



João Pedro Pontes do Carmo Faria

**Relatório de Estágio e de Investigação:
Introdução à Prática Profissional e
As Tecnologias de Informação e Comunicação
na Escola Secundária João de Barros**

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Ensino da Biologia e Geologia

Orientador: João Correia de Freitas ,Professor Doutor, FCT-UNL

Co-orientador: Isabel Maria Teixeira, Licenciada, Escola
Secundária João de Barros

Júri: *Doutor Vítor Manuel Duarte Teodoro, Doutor João José Correia de
Freitas, Professora Isabel Maria Teixeira, Professor Paulo Alexandre
Legoinha, Doutora Mariana Teresa Alves*

Presidente: Prof. Doutora Mariana Teresa Gaio Alves

Arguente(s): Prof. Doutora Mariana Teresa Gaio Alves, Prof. Doutor Vítor Manuel
Neves Durte Teodoro, Doutor Paulo Alexandre Rodrigues Roque Legoinha, Doutor
João José de Carvalho Correia de Freitas e Isabel Maria Mamede Teixeira

Vogal(ais): Prof. Doutor Vítor Manuel Neves Durte Teodoro, Doutor Paulo
Alexandre Rodrigues Roque Legoinha, Doutor João José de Carvalho Correia de
Freitas e Isabel Maria Mamede Teixeira



**FACULDADE DE
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA**

Março de 2011

Agradecimentos

Por princípio e por provavelmente me ir esquecer de alguém que de uma forma ou de outra me ajudou e/ou colaborou na realização deste trabalho, quero desde já agradecer a todas as pessoas que colaboraram comigo nele.

Particularizando e iniciando os cumprimentos pelos que nele colaboraram e que estão ligados à Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, quero desde já destacar o meu orientador deste projecto, e que colaborou comigo do princípio até ao seu final, o Professor Doutor João Freitas, que me deu uma visão global do projecto de tremenda importância e fulcral mesmo para a obtenção do resultado final.

Queria ainda agradecer ao Professor Doutor Vítor Teodoro, também da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, por todo o suporte bibliográfico, disponibilidade de esclarecimentos e afins que me deu neste projecto.

Da Escola Secundária João de Barros, queria agradecer na generalidade a todos os que de uma forma ou de outra colaboraram comigo, e particularizar no caso da Professora Doutora Isabel Teixeira, que teve um papel preponderante na ajuda que me deu ao longo de todo este processo, sem esquecer o Professor Mário de Jesus por toda a sua disponibilidade e esclarecimentos obtidos e o Director da Escola e o Professor Manuel Porfírio, que se mostrou sempre disponível para colaborar em tudo o que eu necessitei e solicitei.

Por fim e em jeito de conclusão, queria agradecer aos meus amigos que me deram aquele incentivo e apoio sempre necessário nestas ocasiões, e aos meus familiares em geral, que colaboraram na construção do que eu represento e sou nos dias de hoje.

Resumo

Este trabalho é constituído por duas partes: a primeira referente ao relatório de actividades realizadas durante o estágio de introdução à prática profissional; e a segunda referente à investigação educacional realizada.

No que respeita à componente de investigação, esta compreende um estudo de caso sobre a temática literacia digital, presente na Escola Secundária João de Barros, localizada na localidade de Corroios, pertencente ao Concelho do Seixal. Pretendeu-se aferir da realidade actual da existência, utilização, e carências de equipamentos e utilização, informática e tecnológica nesta Escola, local onde foi realizado o estágio pedagógico do autor, do qual resulta também o presente trabalho e cujo relatório se apresenta complementarmente a este estudo.

Para atingir tal objectivo, utilizaram-se diversos métodos, entre os quais a observação directa e participante, questionários – realizados a mais de 150 alunos e cerca de 50 professores – entrevistas a alguns dos intervenientes mais proeminentes da realidade quotidiana escolar e desta Escola e ainda uma inventariação pormenorizada dos equipamentos tecnológicos/informáticos da Escola.

Todos estes objectivos e acções propostas, foram contextualizados e baseados num suporte bibliográfico de leitura realizado anteriormente à execução do projecto em causa. Para um melhor enquadramento será também realizada uma breve descrição das várias medidas governamentais, relativas às novas tecnologias nas escolas, tomadas e aplicadas nos últimos anos.

Facto também importante será comparar em que fase de implementação se encontra esta Escola face ao P.T.E., e verificar se os objectivos pretendidos neste, se adequam à escola em causa.

Abstract

The present work has two parts: the first part reports the internship as teacher trainee at a secondary school; the second part reports on the research done during this period.

The above mentioned research presents a case study on the “digital literacy” level of a School: Secondary School João de Barros, located in Corroios, Seixal. In this document we characterize the school’s level of technological and computer equipment and computer use by its teachers. The study was developed as part of the teaching practice internship of the author, from which a separate account complements this study.

To reach this goal, several methods have been used, like direct participant observation, questionnaires – made to more than 150 students, and about 50 teachers – some interviews were also made to some of the most relevant officials and teachers. A detailed inventory of the school equipment was also made.

All this goals have been achieved and based in a bibliographic support and reading that was done before this work took place, formally. For a better view of all of the situation, a description of all the governmental measures and actions that have been taking place over the last years, in order to improve the technology in Portuguese schools, will be made .

Another important issue is to compare the school level and achievements of equipment and technology with the government’s Education Technological Plan (P.T.E. – Plano Tecnológico da Educação).

Lista de acrónimos

P.T.E.- Plano Tecnológico da Educação

T.I.C.- Tecnologias de Informação e Comunicação

E.S.J.B.- Escola Secundária João de Barros

D.R.E.L- Direcção Regional de Educação de Lisboa

Índice

Agradecimentos	i
Resumo	ii
Abstract	iii
Lista de acrónimos.....	iv
Índice	v

Índice de Tabelas, gráficos e Figurasvii

Parte I – Relatório de Estágio1

Capítulo 1.....	2
<i>Introdução e Objectivos.....</i>	2
Capítulo 2.....	3
<i>Caracterização da escola e da turma</i>	3
Capítulo 3.....	15
<i>Actividades práticas.....</i>	15
<i>Relatório de actividade prática nº1.....</i>	15
<i>Relatório de actividade prática nº2.....</i>	24
<i>Relatório de actividade prática nº 3</i>	34
<i>Reflexão.....</i>	40
Capítulo 4.....	41
<i>Saídas de campo e divulgação científica</i>	41
<i>Relatório de visita de estudo nº 1</i>	41
<i>Relatório de visita de estudo nº2</i>	50
<i>Relatório de visita de estudo nº3</i>	57
Capítulo 5.....	65
<i>Conclusões e reflexão crítica</i>	65
Capítulo 6.....	69
<i>Bibliografia e Webgrafia</i>	69

Parte II – Investigação Educacional161

Capítulo 7.....	162
<i>Contexto do Estudo.....</i>	162
<i>Objectos de Estudo.....</i>	162
<i>A Escola.....</i>	164
<i>O Projecto Educativo</i>	168
<i>Estrutura e órgãos escolares.....</i>	169
Capítulo 8.....	170
<i>O Estado da Arte</i>	170
<i>Investigação e autores.....</i>	170
<i>O Plano Tecnológico.....</i>	182
<i>Projectos Tecnológicos Educativos</i>	186
<i>Projecto Minerva</i>	186
<i>Programa Nónio século XXI.....</i>	187
<i>Uarte- Internet na Escola</i>	187
<i>Edutic.....</i>	188
<i>CRIE</i>	188

<i>Outros projectos relacionados.....</i>	<i>188</i>
<i>BBS Minerva.....</i>	<i>188</i>
<i>Educom.....</i>	<i>189</i>
<i>Prof 2000.....</i>	<i>189</i>
<i>Ciência Viva.....</i>	<i>189</i>
<i>Ligar Portugal.....</i>	<i>189</i>
<i>Professores Inovadores.....</i>	<i>190</i>
Capítulo 9.....	191
<i>Metodologia do Estudo</i>	<i>191</i>
<i>Temática central.....</i>	<i>191</i>
<i>Estudo de caso (case study).....</i>	<i>192</i>
<i>Cronologia</i>	<i>196</i>
<i>Inquéritos por questionários e entrevistas.....</i>	<i>197</i>
<i>Análise de conteúdo.....</i>	<i>198</i>
<i>Observação directa.....</i>	<i>201</i>
<i>Entrevistas.....</i>	<i>202</i>
<i>Pesquisa e obtenção de informações.....</i>	<i>203</i>
Capítulo 10.....	205
<i>Instalações e Equipamentos.....</i>	<i>205</i>
Capítulo 11.....	218
<i>Os cursos profissionais.....</i>	<i>218</i>
<i>Técnico de gestão de equipamentos informáticos.....</i>	<i>219</i>
<i>Curso profissional de Técnico de informática de gestão.....</i>	<i>220</i>
Capítulo 12.....	226
<i>A Visão de Alunos e Professores.....</i>	<i>226</i>
<i>Inquérito aos alunos</i>	<i>227</i>
Capítulo 13.....	251
<i>Qual o impacto do uso das T.I.C. e do P.T.E. na Escola Secundária João de</i>	
<i>Barros?</i>	<i>251</i>
<i>Entrevista ao director da E.S.J.B, o professor Manuel Porfírio.....</i>	<i>251</i>
<i>Entrevista ao Professor Mário de Jesus.....</i>	<i>255</i>
<i>Entrevista à Professora Vitória Oliveira.....</i>	<i>258</i>
<i>Entrevista à chefe dos serviços da secretaria, Clemência Bencatel</i>	<i>260</i>
<i>Análise de conteúdo.....</i>	<i>261</i>
Capítulo 14.....	264
<i>Discussão dos Resultados e Conclusões.....</i>	<i>264</i>
<i>Conclusões e notas finais.....</i>	<i>273</i>
<i>Referências Bibliográficas.....</i>	<i>275</i>
<i>Webgrafia</i>	<i>276</i>
Anexos: Parte 2.....	279
<i>Entrevista ao director da E.S.J.B, o professor Manuel Porfírio.....</i>	<i>279</i>
<i>Entrevista ao Professor Mário de Jesus.....</i>	<i>286</i>
<i>Entrevista à Professora Vitória Oliveira.....</i>	<i>292</i>
<i>Entrevista à chefe dos serviços da secretaria, Clemência Bencatel</i>	<i>296</i>
<i>Anexo B- Questionários e entrevistas a alunos e professores da E.S.J.B.....</i>	<i>299</i>

Índice de Tabelas, gráficos e Figuras

Fig. 1 -Planta Escola secundária João de Barros.....	6
Fig. 2 e 3-Laboratórios de Ciências e de F.Q.	7
Fig. 4- Turma do 8º C (turno de 2ª feira).....	12
Fig. 5- Turma do 8º C (turno de 6ª feira).....	12
Fig. 6-O 1º passo, foi colocar terra nos recipientes.....	19
Fig. 7-Fruta no recipiente com terra	19
Fig. 8- Depois de colocada a fruta, tapou-se com sacos plásticos.....	20
Fig. 9 -Alguns recipientes foram colocados no frigorífico.	20
Fig. 10-Outros foram colocados à janela.	21
Fig. 11- Os fungos.	21
Fig. 12- Os fungos	22
Fig. 13-Nos frascos colocados no frigorífico não cresceram fungos.....	22
Fig. 14-Algum do material utilizado na actividade	29
Fig. 15-Preparação dos recipientes com fita cola	29
Fig. 16-Preparação colocado no topo de um armário (interior da sala).....	30
Fig. 17-Preparação colocado no parapeito da janela (exterior da sala).....	30
Fig. 18-As rochas não são para aspirar!.....	31
Fig. 19- O filtro colocado no aspirador está branco.....	31
Fig. 20- O resultado duas semana depois.....	32
Fig. 21-Noutros casos (recipientes do interior da sala) as diferenças não são evidentes.....	32
Fig. 22-As plantas no início da experiência.....	37
Fig. 23-Depois de regadas foram colocadas num local com boa luminosidade ..	38
Fig. 24- Uma semana depois, o aspecto da planta regada com água.	38
Fig. 25- Uma semana depois, o aspecto da planta regada com água e ácido	39
Fig. 26-As diferenças são bem visíveis	39
Fig. 27-O moinho de maré de Corroios	42
Fig. 28-O moinho ao fundo.....	43
Fig. 29-Um pássaro sobrevoou-nos	44
Fig. 30-Os viveiros de plantas junto ao sapal.....	44
Fig. 31-Uma boa perspectiva da zona visitada.	45
Fig. 32-Pássaros no seu habitat natural.....	45
Fig. 33-Alguns momentos de boa disposição.....	46
Fig. 34-Passarada na maré baixa.....	46
Fig. 35-É assim que funciona um moinho de maré meninos!.....	47
Fig. 36-Um belo exemplar de uma garça-real.....	47
Fig. 37-Os participantes na visita.....	48
Fig. 38-Mata junto à quinta da atalaia.	51
Fig. 39-Vista do sapal de corroios.....	51
Fig. 40-Vista sobre o sapal da Amora e Lisboa ao fundo.	52
Fig. 41-O professor Lima a explicar aos alunos o ambiente que os envolvia.	52
Fig. 42- “Como é que veio aqui parar?”, perguntaram os alunos.....	53

Fig. 43- “Isto é uma alga meus caros...”	53
Fig. 44-Bela vista da baía do Seixal	54
Fig. 45-A zona do “sapal dos paulistas”	54
Fig. 46-O pinhal da Verdizela.....	55
Fig. 47- Resina a ser retirada de um pinheiro.....	55
Fig. 48-O planetário	60
Fig. 49-Foto de grupo.....	60
Fig.50- A entrada do planetário.....	61
Fig. 51- Alguns instrumentos de astronomia	61
Fig. 52- Telescópio	62
Fig. 53- Os alunos já preparados para a apresentação.	62
Fig. 54- A máquina geradora de imagens.....	63
Fig. 55- Enquadramento do local de implantação da Escola	164
Fig. 56- Vista aérea da Escola Secundária João de Barros.	165
Fig. 57- Planta Escola Secundária João de Barros.....	167
Tabela 1- Diferenças entre ensino tecnológico e ensino tradicional.....	182
Tabela 2- Cronologia da dissertação	197
Fig. 58- A entrada da E.S.J.B.....	205
Fig. 59- As salas de aula	206
Fig. 60- As salas de aula	206
Fig. 60- As salas das T.I.C.	207
Fig. 62- As salas das T.I.C.	207
Fig. 63- A sala do clube de informática	208
Fig. 64- A sala do clube de informática	208
Fig. 65- As salas dos laboratórios de informática	209
Fig. 66- As salas dos laboratórios de informática	209
Fig. 67- A sala dos professores.....	210
Fig. 68- A sala dos professores.....	210
Fig. 69- A sala dos directores de turma.....	211
Fig. 70- A biblioteca.....	211
Fig. 71- A repografia.....	212
Fig. 72- A secretaria.....	213
Fig. 73- Os serviços administrativos	213
Fig. 74- A sala de projecção e de audiovisuais.....	214
Fig. 75- O anfiteatro.....	214
Fig. 76- O campo de jogos.....	215
Tabela 3- A realidade tecnológica da E.S.J.B.	217
Tabela 4- Disciplinas e carga horária do curso profissional de Técnico de gestão de equipamentos informáticos.....	223
Tabela 5- Disciplinas e carga horária do curso profissional de Técnico de informática de gestão	225
Gráfico 1- Gráfico correspondente à questão nº1	227
Gráfico 2- Gráfico correspondente à questão nº2.....	228

Gráfico 3- Gráfico correspondente à questão nº3.....	228
Gráfico 4- Gráfico correspondente à questão nº4.....	228
Gráfico 5- Gráfico correspondente à questão nº5.....	229
Gráfico 6- Gráfico correspondente à questão nº6.....	229
Gráfico 7- Gráfico correspondente à questão nº7.....	230
Gráfico 8- Gráfico correspondente à questão nº8.....	230
Gráfico 9- Gráfico correspondente à questão nº9.....	231
Gráfico 10- Gráfico correspondente à questão nº10	231
Gráfico 11- Gráfico correspondente à questão nº11	232
Gráfico 12- Gráfico correspondente à questão nº12	232
Gráfico 13- Gráfico correspondente à questão nº12.1	233
Gráfico 14- Gráfico correspondente à questão nº13	233
Gráfico 15- Gráfico correspondente à questão nº13.1	234
Gráfico 16- Gráfico correspondente à questão nº14	234
Gráfico 17- Gráfico correspondente à questão nº15	235
Gráfico 18- Gráfico correspondente à questão nº16.....	235
Gráfico 19- Gráfico correspondente à questão nº17	236
Gráfico 20- Gráfico correspondente à questão nº18.....	237
Gráfico 21- Gráfico correspondente à questão nº1.....	238
Gráfico 22- Gráfico correspondente à questão nº2	238
Gráfico 23- Gráfico correspondente à questão nº3.....	239
Gráfico 24- Gráfico correspondente à questão nº4.....	239
Gráfico 25- Gráfico correspondente à questão nº4.1	240
Gráfico 26- Gráfico correspondente à questão nº5.....	240
Gráfico 27- Gráfico correspondente à questão nº6.....	241
Gráfico 28- Gráfico correspondente à questão nº7.....	241
Gráfico 29- Gráfico correspondente à questão nº8.....	242
Gráfico 30- Gráfico correspondente à questão nº9.....	242
Gráfico 31- Gráfico correspondente à questão nº10.....	243
Gráfico 32- Gráfico correspondente à questão nº11	243
Gráfico 33- Gráfico correspondente à questão nº12	244
Gráfico 34- Gráfico correspondente à questão nº13.....	244
Gráfico 35- Gráfico correspondente à questão nº14.....	245
Gráfico 36- Gráfico correspondente à questão nº15	245
Gráfico 37- Gráfico correspondente à questão nº16.....	246
Gráfico 38- Gráfico correspondente à questão nº17	246
Gráfico 39- Gráfico correspondente à questão nº18.....	247
Gráfico 40- Gráfico correspondente à questão nº19	247
Gráfico 41- Gráfico correspondente à questão nº20.....	248
Gráfico 42- Gráfico correspondente à questão nº21	248
Gráfico 43- Gráfico correspondente à questão nº22	249
Gráfico 44- Gráfico correspondente à questão nº23.....	249
Gráfico 45- Gráfico correspondente à questão nº24.....	250

Gráfico 46- Gráfico correspondente à questão nº25	250
Tabela 6- Análise de conteúdo das entrevistas	262

Parte I – Relatório de Estágio

Capítulo 1

Introdução e Objectivos

Este estágio pedagógico foi realizado no âmbito da obtenção do grau de Mestrado em ensino de Biologia e Geologia, e decorreu no presente ano lectivo de 2009-2010 na Escola Secundária João de Barros (Corroios, Seixal).

O estágio pedagógico decorreu durante o ano lectivo em causa (2009-2010), mais concretamente de Setembro de 2009 a Maio de 2010, sendo que praticamente a totalidade das actividades realizadas e aulas leccionadas compreenderam o período de Outubro de 2009 e Abril de 2010.

As orientações e acompanhamento pedagógico e científico foram realizadas pela professora Isabel Teixeira (professora da Escola Secundária João de Barros) e pelo professor João Freitas (professor da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa).

Como objectivos gerais existem as referências sempre presentes de adquirir experiência na área onde me proponho a desenvolver a minha actividade profissional futura, contactar com a realidade das escolas, criar hábitos e desenvolver formas de melhor executar uma função que é por demais evidente ser muito exigente. Importante também será o facto de aprender a avaliar os alunos de uma forma justa e coerente.

Particularizando os objectivos e tornando-os mais pessoais, este estágio pedagógico tinha como principais metas as de me inserir e constatar que tipo de realidade me irei deparar no futuro na minha profissão, aprender o máximo possível com as pessoas com as quais contactei ao longo deste período, servir e transmitir conhecimentos aos alunos com os quais trabalhei ao longo de 2 períodos lectivos e inevitavelmente claro está, tentar de alguma forma contribuir para deixar uma escola melhor do que a que encontrei.

Capítulo 2

Caracterização da escola e da turma

Em 1986 é criada pela Portaria nº 55-C/86, de 12 de Fevereiro, a Escola Secundária que iria funcionar num terrenos adquiridos pelo Ministério da Educação pertencentes a uma das quintas da Freguesia de Corroios – a Quinta da Água. A construção iniciou-se pouco depois, tendo aparecido no concurso de professores para o Ano Lectivo de 1986/1987 com a denominação de Escola Secundária de Corroios Nº 1. Os trabalhos administrativos e de gestão do arranque desse 1º ano estiveram a cargo de uma comissão instaladora convidada pelo Ministério da Educação e presidida pelo Prof. Manuel Garcia da Costa, que escolheu, por seu lado a equipa de arranque. Foi colocada, posteriormente, como primeira Chefe dos Serviços Administrativos, a Sr.ª D. Graça Nobre.

Em 28 de Novembro de 1986, a preparação das actividades administrativas e pedagógicas teve lugar na então Escola Secundária de Corroios nº 2 (hoje Moinho de Maré), sendo aí que realizaram as primeiras reuniões dos grupos disciplinares para planificação do 1º Ano Lectivo da escola que viria a iniciar-se no dia 28 de Novembro de 1986, a data do nascimento pedagógico efectivo da escola, isto é, o dia do primeiro contacto com os seus principais destinatários – os alunos.

Em Maio de 1988 é eleito democraticamente o primeiro Conselho Directivo presidido pelo Prof. Manuel Porfírio que se manteria em funções nos mandatos seguintes até 1995/96.

É nesse ano lectivo de 1988 que inicia o funcionamento do refeitório, serviço essencial para uma população escolar oriunda principalmente das freguesias de Amora, Seixal e Sesimbra.

Na fase de construção e consolidação do seu primeiro projecto pedagógico, consubstanciado nos planos anuais de actividades, deu-se uma ênfase especial às actividades ligadas ao meio e aos Clubes pedagógicos que proporcionam uma dinâmica nova à escola. De salientar os primeiros a aparecer: Canoagem, Serigrafia, Teatro, Fotografia, Defesa do Património, Ciência, Aeromodelismo, GISAN, Línguas e Matemática. De salientar, igualmente e como preocupação inicial, a plantação das árvores que constituem hoje um espaço verde de grande importância e mais valorizado se atendermos à

localização geográfica da escola situada entre vias comunicação serviços de abastecimento de combustível e alimentares. Esta preocupação com o ambiente ficou a dever-se ao Clube GISAN e ao Prof. Manuel Lima que proporcionaram, num trabalho pedagógico desenvolvido com os alunos, a plantação de parte significativa das árvores que se encontram no espaço interior da Escola.

Em 10 de Janeiro de 1995, por Despacho de Subsecretário de Estado Adjunto da Ministra da Educação, a escola passa a denominar-se Escola Secundária João de Barros, Corroios, Seixal. O nome do patrono, João de Barros (professor, estadista e pedagogo republicano, viveu e morreu em Lisboa em 1960), surge por proposta do Conselho Directivo de então e obteve os pareceres concordantes do Conselho Pedagógico, da Associação de Pais e da Câmara Municipal do Seixal. Com a implementação de um novo modelo de Gestão e Administração em 1998, foi eleita a primeira Assembleia de Escola que foi presidida pela Professora Maria de Jesus Bernardo.

A História Geral da Escola será feita a seu tempo, porque ao longo de vinte anos de actividade foram dezenas as iniciativas que se desenvolveram e foram dezenas os professores e funcionários que por aqui passaram acompanhando milhares de alunos.

A Escola Secundária João de Barros está localizada na Rua Dr. Manuel de Arriaga, Quinta da Mata, que pertence à freguesia de Corroios (Concelho Seixal), distrito de Setúbal. O contexto sócio-económico da é estável e bem definido, visto nas redondezas da escola estarem implementados vários bairros típicos de classe média, o que em termos de alunos, faz com que esteja sobre lotada, pelo que esteja projectada uma nova escola básica para a zona. Em termos de etnias, a freguesia de Corroios é caracterizada por uma grande variedade étnica, embora a integração e contactos entre as várias etnias se faça de uma forma natural e tolerante, não existindo grandes tensões sociais na zona.

Em termos de localização física a Escola confina a Norte com um restaurante da cadeia “Mcdonald’s” e com um posto de abastecimento de combustíveis da “BP” e, a Sul, com um terreno baldio. A Oeste com um arruamento urbano com quatro faixas de rodagem e a Este com a estrada nacional nº 10. Cerca de 150 m a Sul

existe uma estação de Caminhos-de-ferro da Fertagus e a Escola é contornada, excepto no quadrante Nordeste, pela linha do Metro de superfície.

A Escola tem cerca de 17000 metros quadrados de área e foi solicitado à Câmara Municipal do Seixal a cedência dos terrenos adjacentes, a Sul, com cerca de 6800 m², destinada principalmente à futura construção de pavilhão gimnodesportivo e campo de jogos. A área edificada, em final de 2006, tem cerca de 5500 metros quadrados.

A ocupação do espaço da E.S.J.B. é exclusivamente para fins escolares.

A Escola dispõe de dois portões de acesso, um a Nascente e outro a Poente, com dimensões para a entrada de viaturas, nomeadamente de socorro. As actividades lectivas decorrem entre as 8h15 e as 18h30.

Em termos de locais de leccionação de aulas e serviços administrativos a Escola é constituída por 5 pavilhões (A-E), sendo que em quatro destes a saber decorrem aulas, e em um estão localizados os serviços administrativos:

A- Serviços Administrativos; Sala de Professores; Reprografia e Gabinete do SASE; Instalações do Conselho Executivo; Sala de reuniões; Sala de directores de turma; Biblioteca; Sala de audiovisuais.

B- Salas de educação tecnológica e Oficina de artes; Gabinete do Clube do património; Salas de aula.

C- Sala de Educação Tecnológica, Ciências Físico-Químicas e Informática.

D- Bar dos alunos; Papelaria; Sala do pessoal auxiliar de acção educativa; Apoios educativos; Serviços de Psicologia e orientação; Salas de acompanhamento de alunos.

E- Sala do clube de línguas; Laboratório de Física e Laboratório de Química.

Existe ainda na escola o pavilhão R, que funciona exclusivamente como cantina/refeitório. Em relação à prática desportiva, e às aulas

de Educação física, estas decorrem num campo de jogos que está relativamente deslocado em relação aos pavilhões de salas de aulas (está prevista a construção de um pavilhão gimnodesportivo até 2012).

É ainda de salientar que a Escola, a partir de meados do 3º período vai entrar em profundas obras de remodelação e reestruturação, com vista à melhoria da qualidade de vários pavilhões e também como já foi referida, a construção de um pavilhão gimnodesportivo.

Na figura sobre a forma de planta abaixo, está identificada e legendada toda a área escolar, sendo que a designação dos pavilhões (A-E) corresponde à descrita acima, e os números 1 e 2 correspondem ao campo de jogos e balneários respectivamente. No caso particular da aulas de Ciências, estas ocorrem nos pavilhões D e E, onde existem também os laboratórios de Ciências/Física e Química.

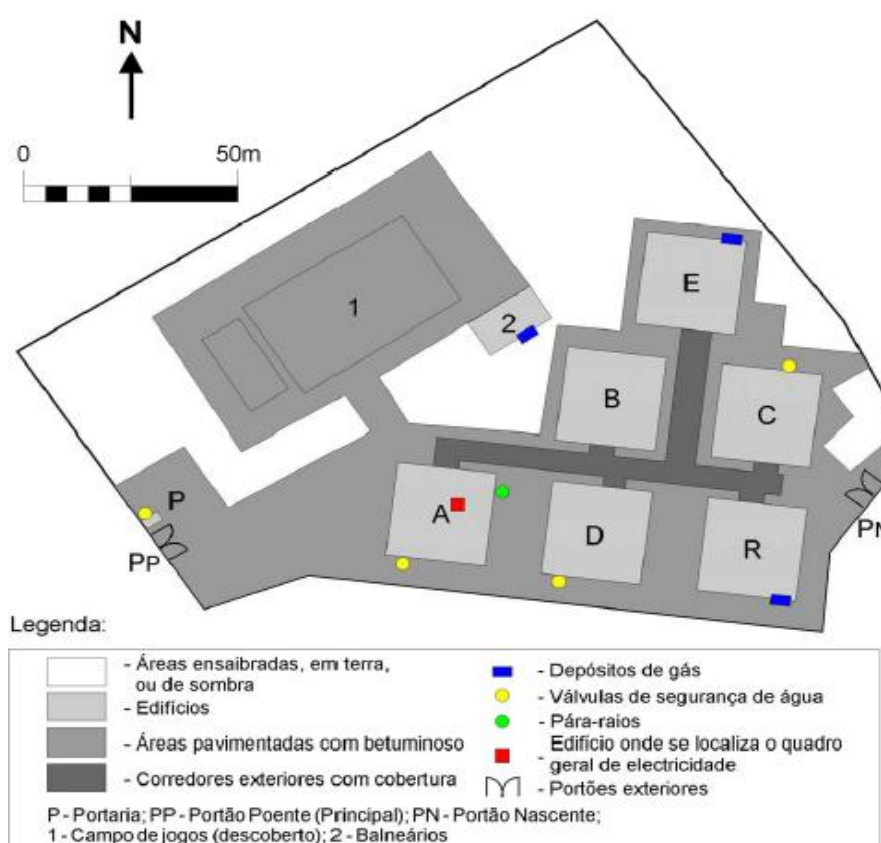


Fig. 1 -Planta Escola secundária João de Barros

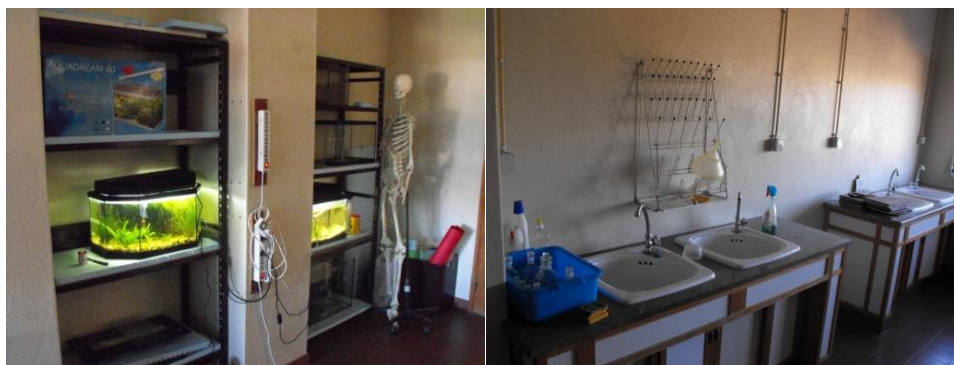


Fig. 2 e 3-Laboratórios de Ciências e de F.Q.

Em termos de comunidade escolar, o número de alunos, no ano lectivo 2009/2010, apresenta a seguinte distribuição:

Alunos do 3º Ciclo do Ensino Básico:

7º ano: 177 alunos

8º ano: 156 alunos

9º ano: 118 alunos

Total: 451 alunos

Alunos do Ensino secundário:

10º ano: C.T.- 109; A.V.- 10; L.H.- 46: 165 alunos

11º ano: C.T.- 69; A.V.- 0; L.H.- 18: 87 alunos

12º ano: C.T.- 69; A.V.- 12; L.H.- 17: 98 alunos

Total: 350 alunos

Alunos dos cursos profissionais: (Técnico de Gestão e Manutenção de Equipamentos Informáticos/ Técnico de Gestão informática)

10º ano- 23; 11º ano-35; 12ºano- 28

Total: 86 alunos

Número de alunos com necessidades especiais de ensino:

CEF(9º ano) tipo 2- 14 alunos; CEF(9º ano) tipo 3- 14 alunos

Total: 28 alunos

Em termos de pessoal docente, e no momento leccionam na escola 117 professores.

Já o pessoal não docente, representa um total de 42 funcionários (incluí auxiliares e pessoal do secretariado).

A oferta educativa da escola é alargada, e está representada de seguida:

1. Geral:

7º Ano

Oferta de Língua Estrangeira II (Possibilidades de escolha, de acordo com percurso escolar anterior do aluno):

- Francês
- Inglês
- Alemão
- Espanhol

9º Ano

- Educação Tecnológica
- Educação Visual

10º Ano:

Oferta de Língua Estrangeira *: (* Possibilidades de escolha, de acordo com percurso escolar anterior do aluno)

- Francês (continuação ou iniciação)
- Inglês (continuação ou iniciação)
- Alemão (iniciação)
- Espanhol (iniciação)

2. Enriquecimento curricular

7º, 8º e 9ºs Anos

- Expressão Plástica
- Expressão Dramática (Teatro)

3. Cursos Científico-Humanísticos (a partir do 10º ano)

- Ciências e Tecnologias
- Artes Visuais
- Línguas e Humanidades

4. Profissionais

- Técnico de Gestão e Manutenção de Equipamentos Informáticos
- Técnico de Gestão de Informática

Do extenso projecto Educativo da Escola Secundária João de Barros eu queria destacar 7 pontos, que revelam a interacção que existe entre a Escola e a comunidade envolvente:

1. A Escola deverá ser criadora de oportunidades de aprendizagem;
2. A Escola deve reflectir, articular e gerir as grandes opções estratégicas da comunidade e da sociedade de acordo com as necessidades específicas de aprendizagem dos seus alunos;
3. Tomar opções fundamentadas na selecção dos cursos a leccionar no ensino secundário, garantindo uma adequada complementaridade entre os Cursos Científico-Humanísticos, Cursos Tecnológicos e Cursos Profissionais;
4. Dar especial atenção ao acompanhamento dos alunos quer nas suas dificuldades específicas e a nível de organização, no interior da Escola, quer no relacionamento da Escola com os Encarregados de Educação;
5. Promover uma maior visibilidade da João de Barros na comunidade onde se insere, nomeadamente estabelecendo protocolos com empresas, participando em projectos comunitários e eventos públicos;
6. Promover uma cuidada abordagem dos valores e da cidadania, como componentes fundamentais do processo educativo;

7. Diversificar a oferta de espaços escolares para os alunos, nomeadamente os vocacionados para descanso e ocupação dos tempos livres;

A turma do 8º C pode ser caracterizada por uma certa heterogeneidade, isto é, alguns alunos mais velhos e com claras dificuldades de aprendizagem e algum desinteresse pela escola, e uma maioria de alunos com alguma facilidade de apreensão de novos conceitos e interessados pelas temáticas leccionadas.

Foram também evidentes a existência de alguns problemas nos agregados familiares de alguns alunos, o que por vezes afectou o seu rendimento na sala de aula, mas na generalidade pode-se considerar que os alunos corresponderam às expectativas criadas, e num ou noutro caso ultrapassaram-nas mesmo.

O quadros e dados que se seguem, caracterizam a turma em números e em alguns aspectos de carácter pessoal.

número	nome	Idade	Residência (local)	Agregado Familiar (nº pessoas)	Melhor disciplina	Pior disciplina	Tempo livre
1	Ana Fonseca	15	Sta Marta do Pinhal	3	Ed. física	Mat.	Body board
2	Ana Carvalho	15	Mte Caparica	4	Francês	Ciências	cinema
3	Andreia Guimarães	13	Corroios	5	Francês	Mat.	Computador
4	Andreia Amorim	14	Vale milhaços	4	Ed. Física	Inglês	trampolim
5	Barbara Mendonça	15	Miratejo	2	Inglês	Mat.	tv
6	Bruno Caetano	14	Corroios	3	Inglês	F.Q.	Futebol
7	Catarina Oliveira	14	Sta Marta do Pinhal	3	Ciências	Françês	Amigos
8	Catarina Carquejeiro	13	Corroios	4	Mat.	Inglês	Computador
9	Cátia Borges	13	Corroios	4	Ed. Física	Mat.	Tae-kwondo
10	Edgar Marchão	13	Corroios	4	Ciências	História	Computador
11	Fábio Afonso	15	Alto moinho	3	Ciências	Mat.	Futebol
12	Joana Caiado	13	Almada	4	Ciências	Mat.	patinagem

13	Karina Souza	16					
14	Luís Casimiro	13	Vale Milhaços	3	Ciências	Português	Andebol
15	Luisa Fonseca	13	Vale Milhaços	7	Ciências	Física-Química	teatro
16	Mariana Santos	14	Amora	3	Matemática	História	natação
17	Marta Augusto	13	Alto moinho	3	História	Mat.	natação
18	Maurício Gonçalves	15	Corroios	5	Inglês	Mat.	futebol
19	Naiza Silva	14	Corroios	4	Ciências	Física-Química	Música
20	Nicole Gonçalves	12	Corroios	4	Inglês	Mat.	teatro
21	Nildy Araújo	14	Sta Marta do Pinhal	7	Francês	História	teatro
22	Rafaela Homem	13	Corroios	4	Port.	Mat.	teatro
23	Rui Duarte	13	Mirajejo	4	Matemática	História	computador
24	Teodoro Gué	14	Corroios	6	Ciências	Inglês	computador
25	Vera Almeida	13	Corroios	6	Ciências	Mat.	teatro

Notas- A aluna nº13 transitou para um curso profissional ainda no decorrer do 1º período,e no decorrer do 2º período a turma “acolheu” a aluna nº 26 Filipa Costa.

Alguns dados estatísticos da turma do 8ºC

Número de alunos: 25

Rapazes: 7 (28 %)

Raparigas: 18 (72 %)

Alunos retidos: 5

Alunos que frequentam a escola pela primeira vez: 11

Local preferido de estudo (fora Escola):

Casa- 95% **Explicação-** 5%

Tempo deslocação casa/Escola (média da turma): 11 min 45 seg



Fig. 4- Turma do 8º C (turno de 2ª feira)



Fig. 5- Turma do 8º C (turno de 6ª feira)

Currículo leccionado e estratégias desenvolvidas

Em termos de currículo leccionado, há a referir que o que estava previsto inicialmente e no que se veio a verificar no final do estágio uma pouco relevante diferença, isto porque no período em que estava previsto leccionar as aulas (a totalidade de 1º e 2ºs períodos), foi possível de leccionar alguns conteúdos programáticos que não estavam previstos para este período inicialmente. Estava previsto inicialmente que a unidade temática que seria leccionada em termos de estágio pedagógico seria a unidade 1 (dinâmica dos ecossistemas) na íntegra, do currículo de Ciências Naturais do 8º ano, e por ter

havido possibilidade para tal também foi leccionada a subunidade 1 da unidade 2 do currículo de Ciências Naturais do 8º ano:

Sustentabilidade na Terra

Unidade 1- Dinâmica dos ecossistemas

Subunidades

- 1- Seres vivos e ambiente
- 2- Fluxo de energia e ciclos de matéria
- 3- Perturbações no equilíbrio dos ecossistemas

Unidade 2- Gestão sustentável dos recursos

Subunidades

- 1-Recursos naturais - Utilização e consequências

Em termos de estratégias desenvolvidas, houve uma natural adaptação inicial a uma nova realidade e um conhecimento da turma em geral e dos alunos em particular, o que conjugado com os conselhos pedagógicos dos orientadores resultou num desenvolvimento sustentado e adaptado à realidade em causa de diversas estratégias, com o objectivo de se completarem entre si, e resultarem todas num só propósito, o de melhor transmitir conhecimentos e de levantar questões pertinentes aos próprios alunos, para que estes pudessem por si sós formularem questões e chegarem a conclusões. As estratégias utilizadas foram então:

- Utilização do manual;
- Frequente utilização de exemplos do quotidiano e estabelecimento de paralelismos com os conteúdos programáticos;
- Utilização da plataforma virtual (“escola virtual”);
- Realização de actividades práticas;
- Frequente utilização do caderno de actividades, nomeadamente para a realização de trabalhos de casa;

- Dar a conhecer aos alunos o património natural que os rodeia através da realização de uma visita de estudo;
- Realização de trabalhos de grupo a apresentar no final do ano lectivo;

Para que fosse possível colocar em prática toda esta panóplia de instrumentos foi necessária uma organização de base. E para tal resultar da melhor forma possível foram realizados planos de aula para cada aula a leccionar, e foi criado um modelo, onde várias componentes estivessem previstas, nomeadamente os conteúdos a leccionar, os objectivos propostos a alcançar, as metodologias/estratégias a adoptar, os recursos a utilizar e a duração de cada um destes itens e uma reflexão individual.

nota- os planos de aula de todas as aulas leccionadas encontram-se no final deste documento.

De realçar ainda a organização das aulas de Ciências Naturais em consonância com as de Ciências Físico-Químicas, isto pelo facto de na E.S.J.B. se adoptar a metodologia de divisão das turmas aquando das aulas destas disciplinas, pelo que a turma do 8º C foi dividida em 2 turnos, um deles presente na aula de Ciências Naturais, o outro na de Ciências Físico-Químicas, isto com o objectivo de facultar uma melhor aprendizagem aos alunos nestas disciplinas.

Capítulo 3

Actividades práticas

Foram realizadas 3 actividades práticas no âmbito deste estágio pedagógico, todas elas contextualizadas com a matéria a leccionar nos diferentes momentos dos períodos lectivos ou anteriormente à realização das mesmas. Isto com o objectivo de possibilitar uma melhor compreensão aos alunos dos conceitos em causa e da forma de como eles se aplicam no nosso quotidiano. Os relatórios das actividades realizadas estão presentes em baixo:

Relatório de actividade prática nº1

Decomposição de matéria orgânica

Objectivo

O principal objectivo desta actividade é o de possibilitar aos alunos visualizarem e compararem o grau de decomposição de matéria orgânica, consoante as condições do meio.

Introdução

O processo de decomposição de matéria orgânica, proveniente de cadáveres, é o processo que transforma matéria orgânica em inorgânica, sendo que neste processo estão envolvidos os seres decompositores, que transformam matéria proveniente de cadáveres de animais mortos, excrementos e detritos vegetais e animais. Esta transformação possibilita a reutilização da matéria agora inorgânica, por parte dos produtores, nomeadamente as plantas.

A matéria orgânica, corresponde a todos os elementos naturais, vivos ou mortos, que possuam na sua composição compostos de carbono associado a oxigénio e hidrogénio.

O processo de decomposição de matéria orgânica em inorgânica, faz parte da chamada cadeia alimentar ou trófica, que é a maneira de expressar as relações de alimentação entre os organismos de uma comunidade, iniciando-se nos produtores e passando pelos herbívoros, predadores e decompositores, por esta ordem. Ao longo da cadeia alimentar há uma transferência de energia e de nutrientes

(a energia diminui ao longo da cadeia alimentar), sempre no sentido dos produtores para os decompositores. No entanto, a transferência de nutrientes fecha-se com o “regresso” dos nutrientes aos produtores, possibilitado pelos decompositores que transformam a matéria orgânica em compostos mais simples, pelo que falamos de um ciclo de transferência de nutrientes. A energia, por outro lado, é utilizada por todos os seres que se inserem na cadeia alimentar para sustentar as suas funções, não sendo reaproveitável. Esse processo é conhecido pelos ecologistas como fluxos de energia.

Os decompositores são organismos que se alimentam de matéria morta e excrementos provenientes de todos os outros níveis tróficos.

Este grupo inclui algumas bactérias e fungos. O seu papel num ecossistema é muito importante uma vez que transformam as substâncias orgânicas de que se alimentam em substâncias minerais. Estas substâncias minerais são novamente utilizáveis pelas plantas verdes, que sintetizam de novo matéria orgânica, fechando assim o ciclo de utilização da matéria.

Em relação aos seres que completam a cadeia alimentar, estes são os produtores e os consumidores.

Os produtores são seres autotróficos, também conhecidos por produtores, capazes de sintetizar matéria orgânica a partir de substâncias minerais e da energia luminosa (fotossíntese). A grande maioria de seres considerados produtores são as plantas.

Por fim os seres consumidores que são organismos heterotróficos, ou seja, aqueles que obtêm a energia de que precisam de substâncias orgânicas produzidas por outros organismos. Todos os animais e fungos são seres heterotróficos, e este grupo inclui os herbívoros, os carnívoros e também os decompositores.

Em relação aos factores abióticos que influenciam o crescimento dos fungos, temos como exemplo a humidade do solo, factor essencial à captação de alimento e a temperatura ambiente adequada, visto que para valores de temperatura baixa, as enzimas hidrolíticas ficam inactivas, impedindo a digestão extra-corporal.

Material

- Frascos de iogurte; - Sacos de plástico e etiquetas;

- Pedacos de alimentos; - Terra;

Procedimento

Trabalho
prático

1 DECOMPOSIÇÃO DE MATÉRIA ORGÂNICA

Material

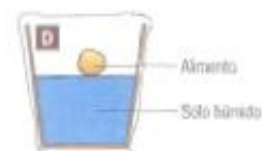
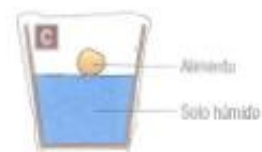
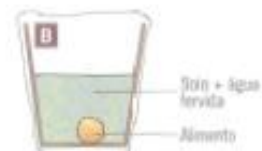
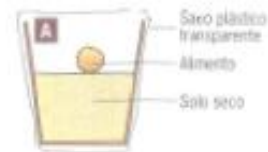
- 4 frascos de iogurte vazios
- Solo de cor escura
- Pedacos de um alimento, como, por exemplo, maçã, pão ou laranja
- Sacos de plástico transparentes
- Etiquetas

Modo de proceder

1. Coloca etiquetas nos recipientes, escrevendo, respectivamente, as letras A, B, C e D.
2. Escolhe um tipo de alimento e divide-o em quatro pedaços com as mesmas dimensões.
3. Em cada recipiente vais colocar uma porção de solo e um pedaço de alimento nas seguintes condições:
 - A – O solo e o alimento são previamente colocados num guardanapo de papel sobre um radiador, para que fiquem secos.
 - B – Ferve uma porção de água (esta operação remove o oxigénio) e deixa-a arrefecer. Deita a água no recipiente e adiciona uma pequena porção de solo. Coloca o alimento no recipiente, de modo que fique abaixo da superfície da água.
 - C – Coloca o solo no recipiente e põe o alimento por cima, mas bem em contacto.
 - D – Coloca o solo no recipiente e põe o alimento por cima, também bem em contacto.
4. Mete cada recipiente num saco plástico.
5. Põe os recipientes nas seguintes situações: A, B e C num lugar aquecido, por exemplo, junto de uma janela soalheira ou próximo de um aquecedor; D num lugar frio, por exemplo, no frigorífico.
6. Observa os resultados de 5 em 5 dias, sem tirar os sacos de plástico, durante 20 a 30 dias e regista fotograficamente os diferentes resultados.

- *Identifica as variáveis experimentais nos recipientes A e C; C e D; B e C.*
- *Compara o grau de decomposição do alimento nos diferentes recipientes. Observas em algum recipiente o desenvolvimento de bolores?*
- *Como explicas os resultados?*
- *Enumera algumas das condições que facilitaram a decomposição da matéria orgânica.*

* Nota: No fim da experiência, sem nunca tirares os sacos de plástico, os recipientes devem ser queimados, pois podem conter microrganismos perigosos.



Nota- Não foi realizado a experiência relativa ao recipiente B.

Resultados

Após um período de 20 dias, foi registado fotograficamente e visualmente, os seguintes resultados:

Recipiente A- ausência de crescimento de fungos.

Recipiente C- crescimento efectivo de fungos.

Recipiente D- ausência de crescimento de fungos.

Discussão dos resultados e conclusões

Os resultados encontrados estiveram de acordo com os esperados teoricamente.

De notar que a temperatura do frigorífico, foi suficiente para inactivar as enzimas hidrolíticas, o que impediu o crescimento de fungos nos recipientes D

Em relação aos recipientes A, a secagem da terra (ausência de humidade) impediu também o crescimento de fungos.

Nos recipientes C, em que as condições de humidade e temperatura foram adequadas ao crescimento de fungos, verificou-se a sua proliferação.

Fotogaleria



Fig. 6-O 1º passo, foi colocar terra nos recipientes



Fig. 7-Fruta no recipiente com terra



Fig. 8- Depois de colocada a fruta, tapou-se com sacos plásticos.



Fig. 9 -Alguns recipientes foram colocados no frigorífico.



Fig. 10-Outros foram colocados à janela.



Fig. 11- Os fungos.



Fig. 12- Os fungos



Fig. 13-Nos frascos colocados no frigorífico não cresceram fungos.

Reflexão

Penso que de facto valeu a pena ter realizado esta experiência, até pela oportunidade do momento em que a realizámos e, que coincidiu com o exacto momento em que os conceitos relacionados com o ciclo de matéria e fluxos de energia foram leccionados.

A realização da experiência despertou interesse e empenho por parte dos alunos, quer na realização desta, quer posteriormente na observação dos resultados e conclusões a retirar desta.

Em suma, é uma actividade simples, e que penso resultar bem em relação aos objectivos pretendidos, e a repetir no futuro caso exista essa oportunidade.

Bibliografia

- Silva, Amparo; Gramaxo, Fernanda; Santos, Maria; Mesquita, Almira; Baldaia, Ludovina; Félix, Mário; Planeta vivo, Porto editora, Porto, 2009.

- Fungos, Cientic, 3 de dezembro de 2009,
http://www.cientic.com/tema_fungos.html

- Fungos, os bolores, 3 de dezembro de 2009,
<http://campus.fortunecity.com/yale/757/fungos.htm>

Realizado por:

João Faria, nº 33090,

Mestrado em Ensino de Biologia e da Geologia

Relatório de actividade prática nº2

Como pesquisar partículas sólidas na atmosfera?

Objectivo

O principal objectivo desta actividade é o de possibilitar aos alunos visualizarem e compreenderem a formas como as partículas, neste caso sólidas, circulam e se movimentam na atmosfera, tanto dentro como foras das nossas casas e edifícios. Existe ainda a possibilidade de se relacionar a quantidade destas partículas com a poluição existente em diferentes locais (neste caso dentro e fora de um edifício).

Introdução

O ar está poluído quando contém elementos estranhos à sua composição natural: oxigénio, azoto, gases nobres, vapor de água e dióxido de carbono entre outros gases de baixa concentração na atmosfera. As formas mais comuns de poluição do ar são pelo monóxido de carbono, dióxidos de carbono (em excesso) e de enxofre, óxidos de azoto e por partículas diversas (poeiras).

Vamos analisar, sem levar em conta as condições meteorológicas nem o tamanho das partículas, a poluição do ar por partículas (poeiras), embora neste tipo de poluição seja importante o tamanho destas, a sua composição química e forma geométrica. Para não tornar a experiência demasiado complexa, não iremos falar de condições meteorológicas, composição química e forma geométrica. Será dado realce ao tamanho das partículas, sem no entanto entrar em grandes classificações, embora as partículas maiores que 100 microns (um micron é um milésimo do milímetro), são chamadas sedimentáveis, isto é, caem pela acção de gravidade, a partir do seu lançamento ao ar pela fonte emissora. A quantidade dessas partículas sedimentáveis que caem por acção da gravidade, recebe segundos alguns especialistas, o nome de índice de sujidade; são essas partículas que sujam os carros, as piscinas, as roupas no estendal, pisos, parapeitos e móveis da casa. Para medir a intensidade de queda dessas partículas usa-se um aparelho bem rudimentar chamado jarro de sedimentação, que nada mais é do que um balde de plástico que fica exposto durante um mês ao ar. A qualidade do ar, na questão de índice de sujidade, será boa se,

através dessa medição, for detectada uma queda máxima de 5 toneladas de pó, em 30 dias, numa área de um quilómetro quadrado.

Os outros dois tipos de partículas existentes, são as partículas em suspensão; estas têm diâmetros menores que 100 microns. A sua característica principal é que a queda não depende da acção da gravidade. Neste grupo de partículas em suspensão há uma divisão importante a considerar: partículas maiores que 10 microns e partículas menores que 10 microns. As partículas maiores que 10, quando respiradas, não atingem os nossos pulmões, ficam retidas nas vias respiratórias superiores (nariz, faringe, laringe, traqueia) e são expelidas sem grandes dificuldades, já as menores que 10 microns vão atingir a nossa árvore brônquica (pulmões), ficando ali alojadas (nos alvéolos).

A qualidade do ar de uma cidade, bairro ou região é medida pela quantidade de partículas em suspensão existente no ar, por metro cúbico desse ar. Usam-se, para isso, instrumentos especiais em locais cientificamente seleccionados. Um ar de boa qualidade não pode conter (média geométrica anual de medições a cada 6 dias), mais de 80 microgramas de partículas em suspensão por metro cúbico, permitindo-se um pique de 240 microgramas uma só vez por ano.

Em jeito de conclusão, independentemente das condições meteorológicas, tamanho, composição e forma geométrica das partículas, estes efeitos negativos e diferenciados sobre a saúde e bem estar do ser humano e todos os outros seres vivos, incluindo as plantas.

Material

Experiência 1:

- Lupa;
- Pinça
- Fita cola;
- Tesoura;
- Embalagens de iogurte;

Experiência 2:

- Aspirador;
- Filtro de café;
- Elástico



COMO PESQUISAR PARTÍCULAS SÓLIDAS NA ATMOSFERA?

Situação A

Material

- Lupa
- Pinça
- Fita-cola transparente
- Tesoura ou canivete
- 3 caixas de fósforos (grandes) vazias

Modo de proceder

1. Numera as caixas de fósforos (1, 2 e 3).
2. Corta três tiras de fita-cola de tamanho suficiente para serem enroladas em cada uma das caixas de fósforos, como mostra a figura (procura não tocar com os dedos na parte aderente da fita).
3. Enrola cada uma das fitas em cada uma das caixas, deixando a parte aderente voltada para fora.
4. Coloca, durante uma semana, as caixas com uma das faces maiores apoiada nas seguintes condições:
Caixa 1 – sobre um móvel, dentro de casa;
Caixa 2 – no peitoril de uma janela que abra para a rua;
Caixa 3 – num lugar exterior, protegido da chuva, onde haja muito trânsito.
5. Após esses dias, observa com uma lupa a fita-cola de cada caixa de fósforos.
6. Regista no quadro a quantidade relativa de partículas retidas na fita-cola de cada caixa, utilizando os símbolos -, + e ++.



1.

Caixa	Local	Quant. relativa de partículas visíveis
1	Dentro da casa	
2	Peitoril da janela	
3	Lugar exterior	

► Interpreta as diferenças encontradas.

Situação B

Material

- Aspirador
- Filtro de café ou lenço
- Elástico

Modo de proceder

1. Coloca um filtro de café ou um lenço na extremidade do cano do aspirador. Prende-o com um elástico.
2. Liga o aspirador durante dois minutos
3. Examina o filtro. Regista os resultados e interpreta-os.

Nota- Na situação A, as caixas de fósforos foram substituídas por embalagens de iogurte, e uma das embalagens foi colocada no laboratório (interior), e a outra no peitoril da janela (exterior), não havendo uma 3ª localização.

Resultados e conclusões

Situação A- 1º turno:

caixa exterior- Enorme número de partículas, de todo o tipo de dimensões.

caixa interior- Muito poucas partículas, quase imperceptíveis.

2º turno:

caixa exterior- Apresenta inúmeras partículas agarradas à fita cola, inclusive algumas de dimensões consideráveis.

caixa interior- Apresenta algumas partículas, mas de dimensões diminutas.

Situação B- Em ambos os turnos não houve um aparecimento significativo de partículas ou de sujidade no filtro, o que revela que no interior das salas de aula a poluição por partículas existentes não é significativa.

Discussão dos resultados e conclusões:

Os resultados obtidos foram os esperados, isto é os recipientes colocados no exterior apresentaram um número bastante superior de partículas em relação aos colocados no interior. De notar que talvez devido à disposição dos locais onde os recipientes foram colocado, um dos recipientes (1º turno) colocados no exterior apresentava quer em termos de quantidade quer de dimensões uma grande quantidade de partículas, o que terá necessariamente a ver com o local, provavelmente mais exposto a poluição, onde foi colocado.

Em relação aos recipientes colocados no interior das salas, a quantidade e dimensões das partículas foi muito semelhante, o que indica um baixo nível de poluição no interior das salas.

Fotogaleria

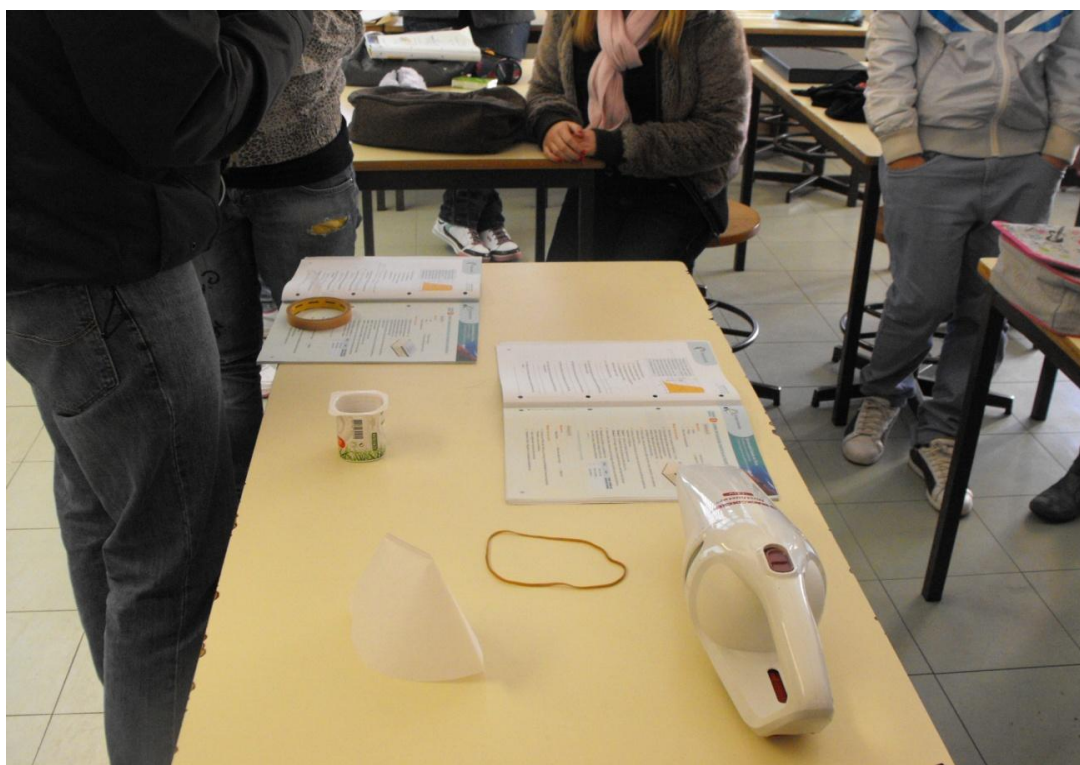


Fig. 14-Algum do material utilizado na actividade



Fig. 15-Preparação dos recipientes com fita cola



Fig. 16-Preparação colocado no topo de um armário (interior da sala)



Fig. 17-Preparação colocado no parapeito da janela (exterior da sala)



Fig. 18-As rochas não são para aspirar!



Fig. 19- O filtro colocado no aspirador está branco.



Fig. 20- O resultado duas semana depois.



Fig. 21- Noutros casos (recipientes do interiorda sala) as diferenças não são evidentes.

Reflexão

A actividade foi bastante útil e consequente, isto por dois motivos. O primeiro prende-se com a transição da teoria para a prática de uma forma coerente e interessante para os alunos da matéria leccionada; em segundo porque os resultados obtidos foram os esperados e, com isso permitiu que certas afirmações ou evidências que na aula tinham sido tomadas com adquiridas fossem confirmadas na prática, isto é, a poluição é uma realidade e no caso concreto da poluição atmosférica é de facto uma evidência, o que provocou em alguns alunos algo que nunca tinham potencialmente equacionado, numa problemática a equacionar no dia-a-dia.

Bibliografia

- Silva, Amparo; Gramaxo, Fernanda; Santos, Maria; Mesquita, Almira; Baldaia, Ludovina; Félix, Mário; Planeta vivo, Porto editora, Porto, 2009.

-<http://fisica.cdcc.sc.usp.br/olimpiadas/02/palestras/PA1.html>-
Fungos, os bolores, 3 de dezembro de 2009,

- <http://www.gpca.com.br/Gil/art82.htm>

- http://www.ipv.pt/millennium/ect7_etl.htm

Realizado por:

João Faria, nº 33090,

Mestrado em Ensino de Biologia e da Geologia

Relatório de actividade prática nº 3

Efeitos das chuvas ácidas

Objectivo

O principal objectivo desta actividade é o de possibilitar aos alunos visualizarem e compreenderem a formas como as chuvas ácidas afectam os seres vivos, neste caso concreto, as plantas. Será verificada de uma forma evolutiva (semanalmente) e durante um período de 4 semanas as consequências das chuvas ácidas nas plantas. Será utilizada uma planta (cientificamente denominada por planta de controle) que será regada com água, para que sejam mais fáceis e perceptíveis aos alunos as diferenças.

Introdução

As chuvas ácidas constituem um dos efeitos da poluição atmosférica. Podemos defini-las como precipitações aquosas com um valor de pH anormalmente baixo, contendo dissolvidos ácido sulfúrico e ácido nítrico. São produzidas quando o dióxido de enxofre (SO_2) e os óxidos de azoto (NO_x) provenientes por exemplo das fábricas e da queima de combustíveis fósseis, se combinam com o vapor de água da atmosfera, óxidos estes resultantes de diversas actividades humanas. Considera-se que uma chuva é ácida quando o seu pH é inferior a 5.6. Há já alguns anos que se tem vindo a verificar o aumento crescente da acidez de algumas precipitações, se bem que os efeitos devastadores só se tenham começado a fazer sentir na década de 80. Na realidade, as chuvas ácidas são uma consequência directa dos mecanismos de auto depuração da atmosfera.

O dióxido de enxofre origina-se pela combustão de certos tipos de carvão mineral (consumido em grandes quantidades pelas centrais térmicas) e do petróleo e seus derivados. Quanto aos óxidos de azoto, são produzidos pelos processos de combustão a temperaturas elevadas (superiores a 1000°C) e nos motores de combustão. Apesar dos processos que transformam alguns gases da atmosfera em ácidos (ácido sulfúrico - H_2SO_4 - e ácido nítrico - HNO_3) poderem ser produzidos de forma natural, devido à actividade vulcânica ou à acção de bactérias do solo, a realidade é que a utilização massiva de combustíveis fósseis provoca a emissão para a atmosfera de grandes

quantidades de SO_2 e NO_x . A sequência das reacções químicas que estão na origem das chuvas ácidas ocorre ao nível da troposfera.

Os efeitos mais prejudiciais para a natureza e meio ambiente são, os efeitos que esta provoca nos solos e nas águas, torna ambos demasiado ácidos, o que causa um desequilíbrio dos ecossistemas a nível local e prejuízo para as espécies, bem como a destruição de folhas e de raízes de árvores e consequente desflorestação e perda de colheitas agrícolas, e não tão grave como os anteriores mas também significativo a corrosão de construções, sejam casas, sejam monumentos e/ou estátuas.

Algumas das medidas que podemos tomar para evitar, ou diminuir a frequência das chuvas ácidas, estão relacionadas com a diminuição da poluição de origem antropogénica, e são medidas como reduzir ao máximo o consumo de energia, optar pelo transporte colectivo, utilizar fontes de energia menos poluentes, maximizar o uso de energias alternativas e limpas e utilizar combustíveis com baixo teor de enxofre e azoto.

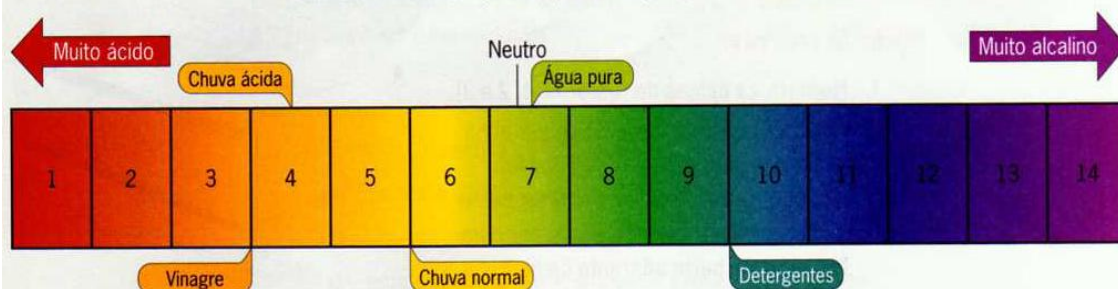
Procedimento e material utilizado

Trabalho
prático

2 QUAL O EFEITO DAS CHUVAS ÁCIDAS?

Material

- Água destilada
- Vinagre branco
- 2 vasos com plantas com as mesmas características (feijoeiro, por exemplo)
- 2 borrifadores com capacidade de 1 litro
- Rótulos
- Marcador



2. Escala comparativa do grau de acidez de certas substâncias.

Modo de proceder

1. Rotula os dois borrifadores, respectivamente, com A e B.
2. Enche o borrifador A com água e o borrifador B com uma mistura de água e vinagre em partes iguais.
3. Rotula os vasos das plantas com os números 1 e 2.
4. Rega o solo do vaso 1 com o conteúdo do borrifador A e o solo do vaso 2 com o conteúdo do borrifador B.
5. Coloca as duas plantas perto de uma janela, de modo que recebam a mesma quantidade de luz.
6. Uma vez por dia, borrifa as folhas da planta 1 com o borrifador A e as da planta 2 com o borrifador B.
7. Observa a evolução do aspecto das plantas durante cerca de 4 semanas, registando fotograficamente os resultados.

* Nota: Caso seja necessário, rega o solo dos dois vasos com a mesma quantidade do conteúdo do respectivo borrifador, para manter o solo húmido.

Discussão

- Descreve os resultados obtidos.
- Interpreta esses resultados.
- Compara a simulação que efectuaste com a acção das chuvas ácidas na Natureza.

Resultados e conclusões

Como estava previsto inicialmente e referido no protocolo a evolução e monitorização das plantas iria ser realizado durante o período de quatro semanas, o que não veio a suceder. Tal deveu-se a no período de apenas uma semana a planta regada com a mistura de ácido acético e água ter morrido e a planta regada com água apresentar um aspecto idêntico ao inicial.

Provavelmente a concentração de ácido utilizada deve ter sido excessiva, mas nada quer não possa acontecer na realidade na natureza quando ocorrem chuvas ácidas, pelo que o resultado obtido expressa correctamente o objectivo da actividade prática, ou seja, a planta que sofreu o efeito simulado de chuvas ácidas acabou por morrer e, a regada com água manteve-se saudável.

Fotogaleria



Fig. 22-As plantas no início da experiência



Fig. 23-Depois de regadas foram colocadas num local com boa luminosidade



Fig. 24- Uma semana depois, o aspecto da planta regada com água.



Fig. 25- Uma semana depois, o aspecto da planta regada com água e ácido



Fig. 26-As diferenças são bem visíveis

Reflexão

A actividade preencheu todos os requisitos a que se proponha, ou seja, demonstrar aos alunos os potenciais efeitos das chuvas ácidas sobre a natureza, que estes já conheciam na teoria mas apenas na teoria. A forma rápida como já foi referido que levou à morte de uma das plantas, torna aos alunos ainda mais evidente as consequências das chuvas ácidas e, alerta-os ainda mais para esta problemática, pelo que penso que a actividade resultou em pleno.

Bibliografia

- Silva, Amparo; Gramaxo, Fernanda; Santos, Maria; Mesquita, Almira; Baldaia, Ludovina; Félix, Mário; Planeta vivo, Porto editora, Porto, 2009.

- <http://fisica.cdcc.sc.usp.br/olimpiadas/02/palestras/PA1.html> - Fungos, os bolores, 3 de dezembro de 2009,

- <http://www.gpca.com.br/Gil/art82.htm>

- http://www.ipv.pt/millennium/ect7_etl.htm

Realizado por:

João Faria, nº 33090,

Mestrado em Ensino de Biologia e da Geologia

Capítulo 4

Saídas de campo e divulgação científica

Os projectos de divulgação científica não eram uma forte componente deste estágio pedagógico, isto porque para a conclusão do mestrado, houve também a realização de uma dissertação, pelo que e de acordo com as orientações iniciais, a componente da divulgação científica não iria ser tão focada durante este processo. Por essa razão grande parte da divulgação científica envolvida no estágio pedagógico esteve directamente ligada a saídas de campo, uma das quais e a única realizada com a turma do 8ºC (estava prevista um outra saída inicialmente, mas que não foi possível de realizar devido a motivos de falta de transporte), foi programada desde o seu início até à sua realização programada por mim. Nota ainda para o acompanhamento realizado a mais duas saídas de campo com turmas diferentes e sem a presença dos alunos do 8º C, isto com o objectivo de me melhor inserir na comunidade escolar em causa e retirar algumas ilações e adquirir experiência sobre a condução de visitas de estudo. De seguida estão presentes os relatórios das saídas de campo em causa.

Relatório de visita de estudo nº 1

Visita ao moinho de maré de Corroios

Objectivo

O objectivo desta visita de estudo, é o de dar a conhecer aos alunos um importante património da região em que vivem, o moinho de maré de Corroios, e a sua zona envolvente, que inclui uma região de Sapal, muito rica quer em termos de flora, quer de fauna.

Introdução e pontos de interesse

O moinho de maré de Corroios, propriedade municipal, é o único a funcionar, integrado no eco-museu, como Núcleo do Património Industrial.



Fig. 27-O moinho de maré de Corroios

Em 1403, D. Nuno Álvares Pereira, proprietário de grande parte das terras banhadas pelo braço do Tejo, mandou construir o Moinho de Maré de Corroios, o primeiro a erguer-se nesta área. Em 1404, D. Nuno Álvares Pereira doou ao Convento do Carmo todos os bens que tinha na zona, incluindo o Moinho de Maré construído em Corroios. Ampliado no século XVIII, não tardaram muitos anos para ter de ser sujeito a novos trabalhos de reconstrução, dados os danos sofridos com o terramoto de 1755. Conhecido também por Moinho do Castelo (dado ter estado integrado na Quinta com aquele nome), tornou-se propriedade da Câmara Municipal do Seixal, com o objectivo de ser preservado em funcionamento. Após obra de recuperação do edifício e de reabilitação dos sistemas de moagem, foi aberto ao público em 1986, como núcleo do Eco-museu Municipal do Seixal.

A partir do século XV, os Frades Carmelitas promoveriam a construção de novos moinhos: o da Raposa (junto à Torre da Marinha), o do Galvão, do Capitão, da Passagem e da Torre, todos defronte ao Seixal. Na margem esquerda do rio Coina, outros se ergueram: os dos Paulistas (velho e novo), o do Breyner, o da Palmeira, o do Cabo da Linha e o do Zeimoto. Com o terramoto de 1755, como todos os edifícios da região de Lisboa, também os moinhos de maré sofreram grandes danos e ruína, sendo certamente sujeitos a alterações durante a sua construção.

Com vista à salvaguarda dos moinhos de maré existentes no concelho, a Câmara Municipal do Seixal apoiou e promoveu a sua classificação, enquanto património cultural edificado. Para além do de Corroios, a Autarquia é proprietária do Moinho Novo dos Paulistas. No Moinho de

Maré de Corroios, às actividades ligadas à própria moagem, juntam-se exposições temporárias e outras acções relacionadas com as temáticas de estudo e de divulgação do Eco-museu, incluindo as que contribuam para a valorização da zona envolvente, de sapal, que se integra na Reserva Ecológica Nacional.

A zona visitada encontra-se nas margens de um braço do rio Tejo, e engloba uma baía de dimensões consideráveis, denominada por baía do Seixal, onde se encontra uma vasta área de Sapal. Nesta área existe uma enorme biodiversidade, quer em termos de flora, que sobretudo em termos de fauna, elementos esse que iremos também verificar no local.

Material

- Mochila com bens essenciais;
- Calçado adequado;
- Material de escrita;

Percurso

Escola secundária João de Barros (Corroios) → Moinho de maré (Corroios) e zona de Sapal circundante → Escola secundária João de Barros (Corroios)

Fotogaleria



Fig. 28-0 moinho ao fundo



Fig. 29-Um pássaro sobrevoou-nos



Fig. 30-Os viveiros de plantas junto ao sapal.



Fig. 31-Uma boa perspectiva da zona visitada.



Fig. 32-Pássaros no seu habitat natural.



Fig. 33-Alguns momentos de boa disposição.



Fig. 34-Passarada na maré baixa.



Fig. 35-É assim que funciona um moinho de mará meninos!



Fig. 36-Um belo exemplar de uma garça-real.



Fig. 37-Os participantes na visita.

Reflexão

Depois do infortúnio de não podermos realizar a visita na data prevista, com o tempo a ajudar, a visita ao moinho de maré de Corroios realizou-se. Penso que foi proveitosa para os alunos, visto terem obtidos informações preciosas sobre a zona em que residem e circundante à escola que frequentam. Muitas dessas informações fornecidas pelo professor Lima de Ciência Naturais que me acompanhou a mim e à professora Isabel na visita.

Identificamos paisagens por exemplo de viveiros de plantas, mas sobretudo de sapal (ambiente que predomina na paisagem da zona visitada), relacionámos a presença de diferentes animais e plantas, e inclusive construímos com a ajuda dos alunos cadeias tróficas locais, incluindo os produtores e os predadores de topo da cadeia.

Visitamos ainda o interior do moinho de maré local e visualizámos um vídeo didáctico sobre a história dos moinhos de maré na região, durante o qual um funcionário explicou aos alunos como se processava o funcionamento de um moinho de maré e da moagem dos cereais.

Como é normal nestas situações, houve alunos que se mostraram mais interessados na visita do que outros, mas no geral o interesse pelo que foi visto e ouvido foi bom.

Foi a primeira visita do ano mas mais irão existir e, agrada-me a ideia visto com estes alunos o relacionamento extra-aula também ser agradável. A expressão “estou sempre a aprender” aplica-se neste caso, espero também ter também ensinado algo.

Queria somente fazer uma referência final ao professor Manuel Lima, que foi convidado para ir na visita de estudo, e que deu uma preciosa ajuda no decorrer de toda a visita, e sem ele a visita não teria tido o interesse que teve.

Bibliografia

- Seixal, câmara, câmara municipal do seixal, 20 de Dezembro de 2009, <http://www.cm-seixal.pt/cmseixal.site>
- blogspot, a-sul, a-sul blogspot, 20 de Dezembro de 2009, <http://a-sul.blogspot.com/2008/01/seixal-um-sapal-um-parque-tenticouma.html>
- Fogueteiro, Escola Secundária Paulo da Gama, eb1 fogueteiro, 20 de Dezembro de 2009, <http://www.eb1-fogueteiro-n4.rcts.pt/PAGANTIGAPGAMA/alunos/1998-99/8-8/moinhos-mare.html>

Relatório de visita de estudo nº2

Visita ao sapal do Seixal e pinhal da Verdizela

Objectivo

O objectivo desta visita de estudo, é o de dar a conhecer aos alunos, toda a zona envolvente do sapal do Seixal, bem como do pinhal da Verdizela, quer em termos de Biologia (fauna, flora), quer de Geologia (rochas e solo).

Material

- Mochila com bens essenciais;
- Calçado adequado;
- Material de escrita;

Percurso

Escola secundária João de Barros (Corroios)→ Quinta da Atalaia (Amora/Seixal) → Sapal dos paulistas (junto à academia de futebol do S.L. Benfica)→ Pinhal da Verdizela → Escola secundária João de Barros (Corroios)

Fotogaleria



Fig. 38-Mata junto à quinta da atalaia.



Fig. 39-Vista do sapal de corroios.



Fig. 40-Vista sobre o sapal da Amora e Lisboa ao fundo.



Fig. 41-O professor Lima a explicar aos alunos o ambiente que os envolvia.



Fig. 42- “Como é que veio aqui parar?”, perguntaram os alunos.



Fig. 43- “Isto é uma alga meus caros...”



Fig. 44-Bela vista da baía do Seixal



Fig. 45-A zona do “sapal dos paulistas”



Fig. 46-O pinhal da Verdizela



Fig. 47- Resina a ser retirada de um pinheiro

Reflexão

Esta visita de estudo, penso que decorreu de uma forma excepcional, quer da forma como os alunos a encararam e demonstraram interesse e curiosidade por tudo o que foi visto, quer pela forma que o professor responsável, prof. Lima, demonstrou e transmitiu os conhecimentos adquiridos por ele em relação àquela zona específica do sapal do Seixal, quer em termos de explicação por parte do prof. dos diferentes aspectos e pormenores com que nos íamos deparando ao longo dos percursos efectuados. Os alunos responderam sempre de forma positiva aos estímulos dos professores, e a visita decorreu sem qualquer tipo de incidentes.

Nota final para a impossibilidade de termos visitado a lagoa do Marquinho, o que foi de facto uma enorme desilusão em todos nós, e principalmente nos alunos que estavam muito expectantes em relação ao que iriam encontrar naquele local.

Bibliografia

- Seixal, câmara, câmara municipal do seixal, 25 de Novembro de 2009, <http://www.cm-seixal.pt/cmseixal.site>

- blogspot, a-sul, a-sul blogspot, 24 de Novembro de 2009,

<http://a-sul.blogspot.com/2008/01/seixal-um-sapal-um-parque-tenticouma.html>

- Lima, Manuel, Corroios, Minha terra com arroios, Seixal, 2001

Nota- Queria somente fazer uma referência final ao professor Manuel Lima, que me convidou para ir na visita de estudo, e me deu uma preciosa ajuda na elaboração deste relatório.

Relatório de visita de estudo nº3

Visita ao planetário de Lisboa

Objectivo

O objectivo desta visita de estudo, é o de dar a conhecer aos alunos, aspectos relativos e importantes relativos à origem e componentes do universo, das galáxias e mais em concreto do sistema solar.

Introdução e pontos de interesse

No Universo conhecido há muitas nuvens de gases e poeiras – nebulosas – que podem dar origem a sistemas solares. Em princípio, nessas nuvens há duas forças opostas que se equilibram: a gravidade, que tende a contraí-las, e a pressão térmica, que tende a expandi-las.

Por vezes essas nebulosas são perturbadas por algum tipo de choque, como a onda provocada pela explosão de uma supernova ou simplesmente a aproximação de outra nuvem. Quando recebe o choque, a nebulosa começa a contrair-se. Para que essa contracção venha a dar origem a um sistema planetário, há algumas condições que têm que se cumprir: A nuvem tem que ter massa suficiente, ser densa, relativamente fria, e tem que estar animada de algum movimento inicial de modo a que a contracção gravitacional seja acelerada num movimento de rotação (da mesma forma que um patinador acelera a velocidade das piruetas aproximando os braços do corpo).

A contracção é acompanhada por um aumento de temperatura mas, desde que a massa nebulosa seja suficiente (massa de Jeans) a força gravitacional é sempre maior que a tendência para expansão térmica. À medida que a nebulosa inicial roda e se contrai, fragmenta-se. Cada um dos fragmentos, desde que tenha massa e densidade suficientes, individualiza-se e, por sua vez, roda e contrai-se mais. Nunca se observaram fragmentos nesta fase, não só porque é rápida (alguns milhares de anos), como também porque estarão rodeados por gases e poeiras densos. Só quando a temperatura dos fragmentos atinge os 2000 a 3000 K se tornam visíveis, merecendo agora o nome de proto-estrelas.

Uma destas proto-estrelas, há cerca de 4650 milhões de anos, veio a dar origem ao nosso Sol.

A contracção do proto-Sol deixou para trás um disco de material, a partir do qual se formou o sistema planetário. A composição deste material era a mesma do Sol actual e da nebulosa solar original. Esta era demasiado densa e opaca para deixar escapar energia por irradiação, por isso a contracção gravitacional foi sendo acompanhada por um aumento de temperatura. A uma distância de 300 a 500 milhões de km do proto-Sol, as temperaturas seriam ainda da ordem dos 2000 K pelo que quaisquer elementos estariam no estado gasoso.

Mas, a um certo ponto, a condensação fez com que a nebulosa ficasse transparente, começando assim a arrefecer. Isto veio a permitir que se produzissem compostos, inicialmente sob a forma de grãos de poeira. Um dos primeiros a formar-se teria sido o corindo, o óxido de alumínio que compõe as safiras e os rubis, aos 1760 K, e os últimos os gelos de metano e de azoto, a 70 K, nos bordos mais frios da nebulosa solar. Isto explica a diferenciação composicional, que se verá nos próximos capítulos, entre os planetas interiores e exteriores. Mas havia ainda um longo caminho a percorrer entre esta nuvem de poeiras minerais e gelos e um Sistema Solar. À medida que se iam formando, as poeiras iam estabilizando em órbitas no plano médio da nebulosa, no que viria a ser a Eclíptica actual. Podem-se observar estes discos de poeiras em torno, por exemplo da estrela Beta Pictoris.

Os choques aleatórios entre partículas e a atracção gravitacional foram gerando agregados cada vez maiores, em tempos e com dimensões dependentes da distância ao centro gravitacional da nebulosa – o proto-Sol. Assim, estima-se em 2000 anos o tempo necessário para coagular grãos com 10 mm de diâmetro a 1 UA do Sol (na órbita actual da Terra), mas 50000 anos para produzir grãos com 0.3 mm na órbita actual de Neptuno. A coagulação é um processo acelerado; por isso, ao fim de mais 10000 a 100000 anos já haveria corpos com menos de 10 km de diâmetro – planetesimais – em órbitas da ordem de 1 UA: os embriões dos planetas do Sistema Solar interior.

O proto-Sol estava então na fase de ser uma estrela de tipo T Tauri: juvenil, pequena (talvez o dobro da massa actual) e produzindo jactos fortíssimos de partículas, o vento T-Tauri. Esse vento lançou no espaço os restos da nebulosa solar, impedindo que Júpiter capturasse gases suficientes para se tornar, também ele, uma estrela. Entretanto, já estavam definidos os materiais que originariam os planetas do Sistema Solar. A grande massa de Júpiter impediu que se formasse um planeta na

zona da cintura de asteróides, fazendo com que as forças das colisões entre poeiras e planetesimais fossem demasiado energéticas para permitir aglomeração por gravidade.

O programa a que assistimos mais concretamente, foi o programa 6 (10º 11º e 12º anos de escolaridade), que teve a duração de 60 minutos e abordou todos os seguintes temas:

- Origem do Universo. Teoria do Big Bang.
- Análise espectral e expansão do Universo.
- Teorias cosmológicas.
- Formação e evolução das estrelas.
- Sistemas planetários. Condições de formação.
- Exo-planetas.
- O Sistema Solar.
- O Sistema Terra - Lua. As marés e os eclipses.

Material

- Nada em específico.

Percurso

Escola secundária João de Barros (Corroios) → Planetário de Lisboa (zona de Belém, junto ao centro cultural de Belém) → Escola secundária João de Barros (Corroios)

Fotogaleria



Fig. 48-0 planetário



Fig. 49-Foto de grupo



Fig.50- A entrada do planetário



Fig. 51- Alguns instrumentos de astronomia



Fig. 52- Telescópio



Fig. 53- Os alunos já preparados para a apresentação.

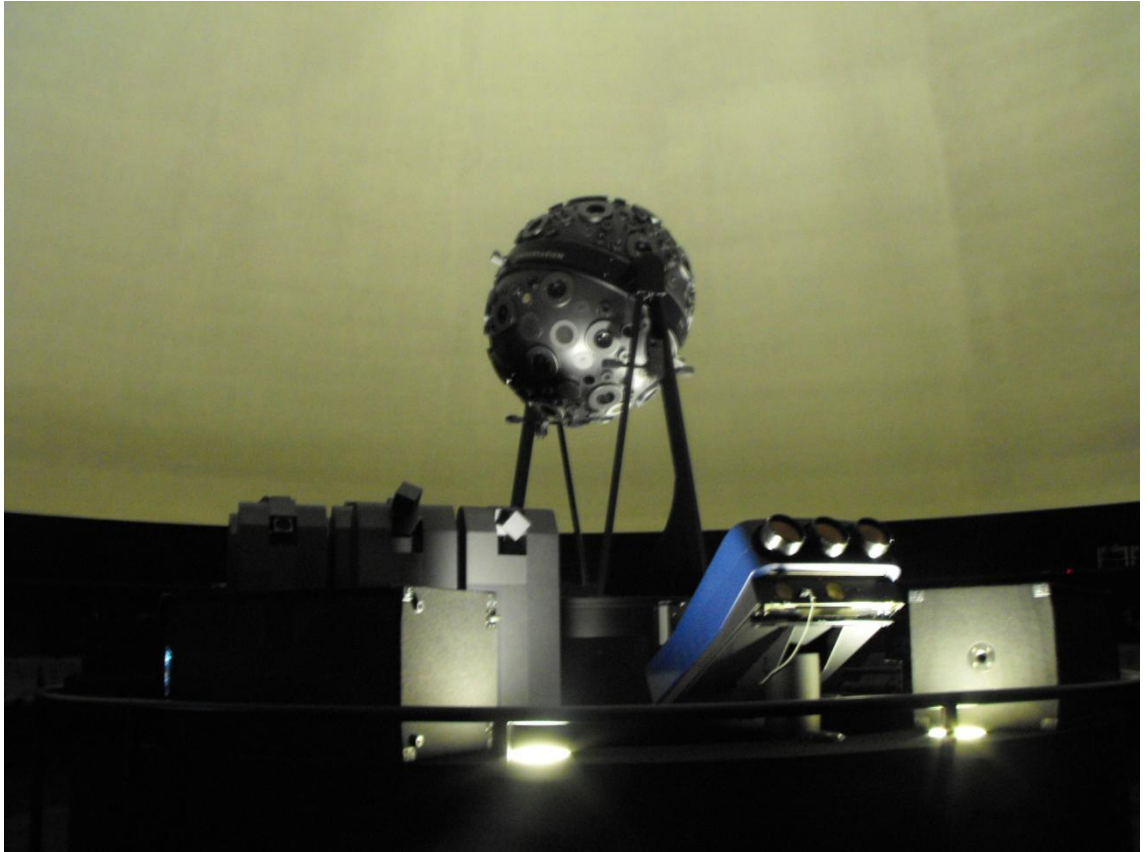


Fig. 54- A máquina geradora de imagens.

Reflexão

Em termos gerais, a visita decorreu da melhor forma, os conteúdos transmitidos aos alunos durante a apresentação foram de uma enorme valia embora a apresentação tenha ficado um pouco à quem das expectativas. Tal facto deveu-se a esta ter decorrido de uma forma demasiado abstracta, isto é, sem o acompanhamento desejável de imagens animadas, visto que praticamente todas as imagens presenciadas eram slides um pouco estáticos, sem qualquer tipo de animação. Este facto fez com que os alunos tenham-se perdido um pouco durante a apresentação, embora o balanço final seja positivo, quer em termos dos conteúdos apreendidos, quer em termos do convívio que esta visita de estudo proporcionou.

Bibliografia

- Planetário, programas , 4 de Dezembro de 2009,
<http://planetario.online.pt/Sessoes/sessoes-escolares.html>

- ciuc, a origem do sistema solar, 4 de Dezembro de 2009,
<http://www1.ci.uc.pt/iguc/atlas/01origem.htm>

Capítulo 5

Conclusões e reflexão crítica

A nível pessoal e isto apesar das notícias que todos os dias nos invadem os olhos e os ouvidos através dos órgãos de comunicação social, penso que como em todos os outros aspectos sociais, seja saúde, justiça, economia, e claro educação. O sentido evolutivo da nossa sociedade dita moderna e ocidental, será e é sempre o de evoluir para melhor, embora por vezes não nos aperceba-mos disso, talvez devido ao nosso alto nível de exigência actual. Existe sempre a tentação de comparar-mos o que é nosso com o que é dos outros e, nunca compara-mos o que que está menos evoluído ou menos bem estruturado, mas sim com o que de melhor se faz nos nossos dias, e aí claro está países como Inglaterra, Alemanha, ou mesmo países nórdicos serão de facto a referência do momento, quer a nível educativo quer em termos de modelo de sociedade.

Focando-me apenas nos aspectos educativos, que é o que está em causa, eu diria que não somos piores do que os melhores, mas melhores do que os piores, pelo que não estamos mal...meio termo como em muitos outros aspectos. Claro que é sempre possível fazer melhor e o nosso objectivo deverá sempre proporcionar uma educação às sucessivas gerações que servirão o nosso Portugal, tal e qual como nós o fazemos neste momento. O caminho para criarmos um modelo educativo adaptado às nossas necessidades, ao nosso país, e até ao nosso clima deverá ser o caminho, porque eu não vejo com bons olhos uma simples tentativa de importarmos o que “funciona bem” num qualquer país escandinavo, isto porque por cá pode simplesmente não o suceder, porque admitamos que todos os povos têm as suas particularidades, mas o cidadão português é em si uma particularidade.

Devemos portanto caminhar no sentido de criarmos um modelo que sucessivamente se adapte melhor às necessidades dos nossos alunos, e

também claro da realidade do país, sim porque nunca se pode dissociar as necessidades das crianças com as do país, porque as pessoas que formamos hoje vão ser a imagem do país no amanhã. Em relação ao modelo de avaliação actualmente em vigor dos alunos, em que os testes ou fichas de avaliação têm sempre aquele peso (quanto a mim excessivo na avaliação), penso que se deveria caminhar no sentido de lhes atribuir menos importância, isto porque o objectivo deveria ser de formar pensadores e criativos e não máquinas-humanas reprodutoras de itens e ideias. Pelo que o espaço que deveria ser dado aos alunos e a cada aluno em relação aos conhecimentos por ele a adquirir deveria ser bastante mais lato do que o é hoje em dia, e para isso poderei dar um simples exemplo: imagine-mos o programa de ciências naturais de 6º ano, que entre outras matérias a leccionar foca, embora de forma superficial claro, a reprodução e maternidade humanas, e reprodução nas plantas. Um aluno que domine e lhe suscite interesse relativamente à reprodução humana mas já não acontece o mesmo em relação às plantas e, no teste que é só sobre este tema (reprodução e maternidade humana, e reprodução vegetal), acerta todas as questões sobre a primeira e erra todas sobre a 2ª temática. Tem 50% no teste, será que este aluno é de 50%? Quanto a mim claro que não, porque ele demonstrou claramente ser capaz de dominar conceitos e perceber-los, desde que estes lhe suscitem e despertem interesse, pelo que o problema não está nele mas sim na forma como lhe foram transmitidos e apresentados e nos próprios interesses e curiosidades pessoais.

E é nesta vertente que entra o papel do professor, o de não simplesmente transmitir conhecimentos, frases feitas e conhecimentos que já são dados como evidências, mas sim o de para além de tudo isto também suscitar interesse e curiosidade sobre as temáticas em causa nos alunos. Em relação a tudo isto existe um novo aliado dos professores que são as novas tecnologias, que quando combinadas com uma forma correcta e

estimulante de dirigir a aula, não recorrendo somente ao velhinho quadro e giz, mas sim e quando possível à preciosa ajuda da tecnologia. Podemos ter então uma combinação que poderá estimular não somente o aluno pelos temas que já por si o faziam mas também todos os outros que estavam digamos no lado negro da questão.

Por fim quero apenas abordar a questão sempre na ordem do dia da profissão de ser professor, e penso que estes são dias difíceis nesta profissão, pelo contexto económico social, pela concorrência que outras actividades oferecem aos alunos que a escola não o pode, quer pelo respeito que a sociedade em geral tem por estes dias pela profissão. O sinal positivo é que está e sempre esteve nas mãos dos profissionais das mil e uma artes (que o são os professores) de alterar este cenário e, terá de ser mudado de dentro para fora da escola e nunca de fora para dentro, porque neste momento é o que está a suceder. Portanto cabe-nos a nós alterar este cenário que embora difícil pode ser alterado se todos derem um pouco mais de si.

Relativamente ao estágio pedagógico, pode-se referir que decorreu de forma muito positiva, e os objectivos a que me proponha inicialmente foram alcançados, isto porque possibilitou-me de facto um contacto com a realidade do funcionamento das escolas e do ensino em Portugal, ao qual me adaptei facilmente e sem problemas de maior. É importante o estar à frente dos alunos a leccionar aulas, mas um escola ou um professor não se faz somente deste aspecto, o ambiente na sala de professores, o contacto com o pessoal da secretaria e auxiliar, a realização de pedidos à direcção, o simples facto de respirar e interiorizar o ambiente que se vive numa escola é importante, não é que não o tivesse feito durante 12 anos, mas nesta vertente de professor é deo confessor completamente diferente.

Sinto-me neste momento preparado para a profissão de professor, e uma vontade grande de trabalhar nesta área, e para que este sentimento seja real, definitivamente o estágio realizado e todas as pessoas que nele estiveram envolvidas, sejam professores, alunos, pessoal auxiliar, etc., contribuíram da melhor forma possível para este facto.

Sinto ainda que a minha formação como professor, está ainda bem no seu início, isto porque este último ano apenas me indicou caminhos e algumas formas de pensar educação, mas o caminho é ainda longo, e nada como a experiência e prática profissional para nos ensinar o muito que nós ainda não sabemos.

Capítulo 6

Bibliografia e Webgrafia

- Silva, Amparo; Gramaxo, Fernanda; Santos, Maria; Mesquita, Almira; Baldaia, Ludovina; Félix, Mário; Planeta vivo, Porto editora, Porto, 2009.

- www.secundariajbarros.net/. Consultado 15/09/2009 a 15/08/2010

Nota- a bibliografia aqui citada corresponde apenas à consultada para a elaboração do relatório, visto a bibliografia consultada para a realização dos relatórios está citada nestes individualmente.

Anexos (Parte 1): Planos de aula

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Aula teórica 8º ano
Data: 9 de Outubro de 2009
Duração: 45 minutos

Sumário:

Seres vivos e Ambiente; Interações entre seres vivos e componentes abióticos: luz, temperatura, humidade e vento

.

Situação – Problema

Qual a influência da temperatura, luz, humidade e vento nas plantas e nos animais.

Questões orientadores

Qual a relação que se pode estabelecer entre os factores do meio, e a vida dos seres vivos em estudo.

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Conteúdos Conceptuais	Conceitos	Objectivos	Metodologia/Actividades	Recursos	Duração
1. Seres vivos e Ambiente 1.1 Interacção seres vivos- factores abióticos 1.1.1 Clima 1.1.1.1 Luz 1.1.1.2 Temperatura 1.1.1.3 Humidade 1.1.1.4 Vento	- Biosfera - Comunidade - Ecossistema - Espécie - Habitat - Hibernação - Indivíduo - Luz - População - Temperatura	- Compreender como estão organizados os seres vivos na Biosfera.	- Análise e discussão do doc.1 (manual, p.12);	- Manual - Quadro - Giz	15 min
		- Apreender quais são as interacções entre seres vivos e os componentes abióticos.	- Análise e reflexão do doc. 2 (manual, p.15), que explicita uma visão global das interacções em estudo.		15 min
			- Reflexão e análise do doc.3 (pág. 19), que possibilitará aprofundar os factores abióticos.		15 min

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Reflexão

Esta primeira aula decorreu quanto a mim de uma forma extremamente positiva, tanto na forma de condução da aula e colaboração dos alunos, como na forma de transmissão dos conteúdos programáticos.

A única situação a destacar de forma negativa, deveu-se à aula ser apenas de 45 minutos (2ª feira anterior tinha sido feriado, e a aula de 90 minutos de sexta é dividida pelos dois turnos), e pelo meio existir ainda uma troca de turnos, o que reduz a aula a cerca de 40 minutos, pelo que não foi possível aprofundar os temas propostos como gostaria, embora a matéria tenha sido leccionada na íntegra.

Existirão certamente alguns aspectos a melhorar da minha parte, aspectos esses que no final da aula discuti com a professora Isabel Teixeira, donde retirei algumas conclusões e formas de melhoramento.

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Aula teórica 8º ano
Data: 16 de Outubro de 2009
Duração: 45 minutos

Sumário:

Seres vivos e Ambiente; Componentes abióticos: Água e solo.

Situação – Problema

Qual a importância da água para os seres vivos? Quais as características do solo que influenciam os seres vivos?

Questões orientadoras

Quais as características da água que influenciam a vida dos seres vivos. Quais os factores edáficos que influenciam a vida dos seres vivos.

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Conteúdos Conceptuais	Conceitos	Objectivos	Metodologia/Actividades	Recursos	Duração
1. Seres vivos e Ambiente 1.1 Interacção seres vivos - factores abióticos 1.1.2 Água 1.1.3 Solo	- Oxigenação - Salinidade - Composição - Textura - Porosidade - Permeabilidade	- Consolidação dos conhecimentos adquiridos	- Correção do T.P.C.;	- Manual - Caderno de actividades - Quadro - Giz	20 min
		- Compreender como a água influencia a vida dos seres vivos.	- Análise e discussão das imagens da pág. 21 de forma a compreender a importância da água na vida dos seres vivos		10 min
		- Perceber a forma como diferentes tipos de solo, condiciona a vida dos seres vivos.	- Reflexão e análise do doc.4 (pág. 22 e 23), que possibilitará aprofundar as características do solo e sua influência na vida dos seres vivos.		15 min

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Reflexão

Esta segunda aula decorreu de uma forma muito positiva quanto a mim, isto porque não foram somente transmitidos os conhecimentos propostos, como também foi atingido o objectivo de se ir um pouco mais além, isto é, utilizei muitos exemplos do real e do quotidiano das nossas vidas e adaptei-os à realidade programática, o que penso que tenha resultado numa boa aula no geral, e no despertar de interesse por parte dos alunos, que inclusivamente me colocaram várias questões relativas à matéria em causa.

Embora a aula tenha sido novamente de 45 minutos por turno, esta fluiu de melhor forma do que a anterior, ao que não é alheia a matéria em causa.

Por fim queria referir que até ao momento a experiência como professor está a ser a melhor possível, e que para tal tem contribuído de forma decisiva a qualidade e exigência da professora Isabel Teixeira.

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Aula teórica 8º ano
Data: 19 e 23 de Outubro de 2009
Duração: 90 minutos

Sumário:

Seres vivos e Ambiente; Revisão e aprofundamento dos conceitos de componentes abióticos: água e solo.
Interações numa comunidade.

Situação – Problema

Como se relacionam os seres vivos de uma comunidade?

Questões orientadores

Quais os níveis e as relações que se podem estabelecer entre os seres vivos.

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Conteúdos Conceptuais	Conceitos	Objectivos	Metodologia/Actividades	Recursos	Duração
1. Seres vivos e Ambiente 1.1 Interacção seres vivos - factores abióticos 1.1.2 Água 1.1.3 Solo	- Oxigenação - Salinidade - Composição - Textura - Porosidade - Permeabilidade	- Compreender como a água influencia a vida dos seres vivos. - Perceber a forma como diferentes tipos de solo, condiciona a vida dos seres vivos.	- Correção do T.P.C. - Realização de exercícios de aplicação do manual (exer.2 ,p.33)	- Caderno de actividades - Manual - Quadro - Giz	30 min
1.2 Interações numa comunidade 1.2.1 Relações intra-específicas 1.2.2 Relações inter-específicas	- Comunidade biótica - Cooperação - Competição - Mutualismo - Comensalismo - Parasitismo - Predação	- Apreender o diferente tipo de relações e o modo como estas influenciam a vida dos seres vivos.	- Análise e reflexão do doc. 5 (manual, p.24), que explicita uma visão global das relações em estudo.		45 min
			- Reflexão e análise do doc.6 (pág. 28), que possibilitará uma consolidação dos conhecimentos adquiridos.		15 min

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Reflexão

A aula do turno de 2ª feira decorreu na minha opinião de uma forma muito positiva, por dois motivos principais. Desde logo penso ter sido claro o suficiente na transmissão dos conceitos que nesta matéria em particular são de fácil de transmissão mas por vezes de difícil clarividência para os alunos, o que penso que não terá sucedido. Em segundo lugar, a aula foi de extrema participação por parte dos alunos, porventura devido à atractividade da matéria em causa que lhes suscita sempre um interesse adicional em relação a esta, o que foi confirmado durante a aula.

Em relação ao turno de 6ª feira, toda a aula foi “fluida” e de uma forma geral extremamente positiva, isto porque notei uma boa evolução por parte dos alunos, em relação a aulas anteriores, quer em termos de participação, quer em termos de conhecimentos adquiridos. Pelo que percebi também, existe motivação por parte dos alunos para esta disciplina, e um bom “feedback” em relação às questões que vou colocando na aula, em que tento transportar a matéria leccionada, para questões do real e quotidiano.

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Aula teórica 8º ano
Data: 26 e 31 de Outubro de 2009
Duração: 90 minutos

Sumário:

Correcção do T.P.C.

Seres vivos e Ambiente. Revisão e aprofundamento dos conceitos das relações bióticas: relações inter e intra-específicas.

Situação – Problema

Como se relacionam os seres vivos dentro de uma população e de uma comunidade?

Questões orientadores

Quais as relações que se podem estabelecer entre os seres vivos de iguais e de diferentes espécies.

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Conteúdos Conceptuais	Conceitos	Objectivos	Metodologia/Actividades	Recursos	Duração
1.2 Interacções numa comunidade 1.2.1 Relações intra-específicas 1.2.2 Relações inter-específicas	<ul style="list-style-type: none"> - Cooperação - Competição - Mutualismo - Comensalismo - Parasitismo - Predação - Canibalismo - Simbiose 	<ul style="list-style-type: none"> - Fundamentar o diferente tipo de relações que se estabelecem dentro e entre populações. - Identificação dos diferentes tipos de interacções entre seres vivos. 	- Correção do T.P.C.	<ul style="list-style-type: none"> - Manual - Ficha de trabalho - Quadro - Giz 	20 min
			- Concretização dos conceitos apreendidos.		15 min
			- Realização da Auto-Avaliação, da pág. 32 e 33 do manual		25 min
			- Realização de uma ficha de trabalho sobre as relações bióticas.		30 min

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Reflexão

Esta aula foi essencialmente de revisões, pelo que os alunos colaboraram e demonstraram um interesse elevado, que de certo foi inflacionado pelo aproximar da data do teste de avaliação. Foram “reforçados” conceitos importantes e lembrados pormenores que podem ser importantes para o teste de avaliação, mas nunca de uma forma explícita e óbvia. O balanço geral desta “etapa” de aulas até ao primeiro teste de avaliação é extremamente positivo da minha parte, embora reste esperar pelos resultados obtidos pelos alunos no teste de avaliação, que eu prevejo que sejam bons.

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Aula teórica 8º ano
Data: 2 de Novembro de 2009
Duração: 45 minutos

Sumário:

Teste de avaliação sumativa.

Situação – Problema

Avaliar as competências adquiridas pelos alunos.

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Conteúdos Conceptuais	Conceitos	Objectivos	Metodologia/Actividades	Recursos	Duração
1. Seres vivos e ambiente.	<ul style="list-style-type: none">- Organização dos seres vivos.- Factores abióticos e bióticos.	<ul style="list-style-type: none">- Avaliar as competências adquiridas pelos alunos.	<ul style="list-style-type: none">- Realização de um teste de avaliação.	<ul style="list-style-type: none">- Teste de avaliação	45 min

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Reflexão

Pela primeira vez estive do chamado “lado de lá”, neste caso experimentei pela primeira vez a sensação de realizar, formular e controlar o processo de realização e concretização de um teste de avaliação.

A concretização neste caso está relacionada com o processo de realização do teste de avaliação em aula, e que foi uma experiência nova, mas muito interessante. Por fim queria destacar os ensinamentos úteis da professora Isabel Teixeira em relação à postura que um professor deve assumir perante os alunos aquando da realização da aula de teste.

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Aula teórica 8º ano
Data: 6 de Novembro de 2009
Duração: 45 minutos

Sumário:

Entrega e correcção dos testes de avaliação sumativa.

Situação – Problema

Colmatar as lacunas evidenciadas pelos alunos.

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Conteúdos Conceptuais	Conceitos	Objectivos	Metodologia/Actividades	Recursos	Duração
1. Seres vivos e ambiente.	<ul style="list-style-type: none">- Organização dos seres vivos.- Factores abióticos e bióticos.	<ul style="list-style-type: none">- Avaliar as competências adquiridas pelos alunos.	<ul style="list-style-type: none">- Correção do teste de avaliação sumativa.- Colmatar as lacunas detectadas.	<ul style="list-style-type: none">- Quadro- Giz	45 min

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Reflexão

A entrega e correcção dos testes decorreu normalmente, embora não tenha sido finalizada a correcção. Em termos gerais os alunos ficaram agradados com as notas, e eu penso que a média da turma (cerca de 67%) tenha relevado uma boa apreensão por parte dos alunos da matéria leccionada. O balanço geral até ao momento do estágio não podia ser melhor, embora tenha consciência de que até ao fim do estágio existe ainda um longo percurso a realizar, onde melhorarei e aprenderei ainda muito.

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Aula teórica 8º ano
Data: 9 e 13 de Novembro de 2009
Duração: 90 minutos

Sumário:

Conclusão da correcção dos testes de avaliação. Realização de um trabalho prático: "Decomposição de matéria orgânica". Ciclos de matéria e fluxo de energia.

Situação – Problema

Como se manifesta o dinamismo dos ecossistemas.

Questões orientadores

Como circula a matéria e a energia nos ecossistemas?

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Conteúdos Conceptuais	Conceitos	Objectivos	Metodologia/Actividades	Recursos	Duração
1. Seres vivos e ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> - Organização dos seres vivos. - Factores abióticos e bióticos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Avaliar as competências adquiridas pelos alunos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conclusão da correcção do teste de avaliação sumativa. - Colmatar as lacunas detectadas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Quadro - Giz 	15 min
2. Fluxo de energia e ciclos de matéria.	<ul style="list-style-type: none"> - Seres produtores. - Seres autotróficos. - Seres consumidores. - Seres heterotróficos. - Decompositores - Ciclo de matéria. - Fluxo de energia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Compreensão do dinamismo que caracteriza a vida nos ecossistemas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realização do trabalho prático da pág. 14 do caderno de actividades ("Decomposição da matéria orgânica"). 	<ul style="list-style-type: none"> - Manual de actividades - Frascos de iogurte, terra, sacos de plástico, pedaços de alimentos e etiquetas. 	45 min
			<ul style="list-style-type: none"> - Análise e realização do documento 7 da pág. 34 do manual. - Exploração da figura 29 da pág. 35 do manual. 	<ul style="list-style-type: none"> - Manual - Quadro - Giz 	30 min

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Reflexão

Esta semana devido ao convite de um professor de Ciências da escola para participar e acompanhar uma visita de estudo de 8º ano a uma zona de “sapal” perto do Seixal, precisamente na 6ª feira de manhã, apenas leccionei este turno de 2ª feira, sendo que o turno de 6ª feira ficará a cargo da professora Isabel.

Em relação a este turno, posso dizer que o entusiasmo pela realização do trabalho prático foi positivo, visto este trabalho vir quebrar um pouco a rotina de aula. Os objectivos do trabalho prático só serão atingidos nas próximas duas semanas, visto este trabalho prático estar bastante dependente do factor tempo, mas penso que as ideias gerais quanto aos objectivos e expectativas em relação ao trabalho já tenham sido transmitidas e apreendidas pelos alunos, até porque em seguida iniciei a leccionação dos conteúdos referentes ao ciclo de matéria, onde destaquei claro o papel dos decompositores, papel esse que eles irão constatar de uma melhor forma aquando do fim da actividade prática.

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Aula teórica 8º ano
Data: 16 e 20 de Novembro de 2009
Duração: 90 minutos

Sumário:

Correcção do trabalho de casa. Continuação da actividade prática "Decomposição de matéria orgânica".
Ciclos de matéria e fluxo de energia. Cadeia alimentares. Pirâmides ecológicas.

Situação – Problema

Como se manifesta o dinamismo dos ecossistemas..

Questões orientadores

Como circula a matéria e a energia nos ecossistemas?

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Conteúdos Conceptuais	Conceitos	Objectivos	Metodologia/Actividades	Recursos	Duração
2. Fluxo de energia e ciclos de matéria. 2.1 Cadeias alimentares, redes tróficas e pirâmides ecológicas.	<ul style="list-style-type: none"> - Seres produtores. - Seres autotróficos. - Seres consumidores. - Seres heterotróficos. - Decompositores - Ciclo de matéria. - Fluxo de energia - Nível trófico. - Rede trófica. - Pirâmides ecológicas. 	- Consolidação dos conhecimentos adquiridos	- Correção do T.P.C.	- Manual de actividades	10 min
		- Compreensão do dinamismo que caracteriza a vida nos ecossistemas.	- Continuação da actividade prática.	<ul style="list-style-type: none"> - Manual de actividades - Frascos de iogurte, terra, sacos de plástico, pedaços de alimentos e etiquetas. 	20 min
		<ul style="list-style-type: none"> - Análise e discussão das animações e conteúdos da plataforma virtual. - Entender as formas de interacção possíveis numa rede alimentar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Plataforma- "Escola Virtual" da Porto editora. - Análise e reflexão do doc. 9 da pág. 39 do manual. 	<ul style="list-style-type: none"> - Projector - Plataforma- "Escola Virtual" da Porto editora - Manual 	35 min
		- Consolidação dos conhecimentos adquiridos	<ul style="list-style-type: none"> - Plataforma- "Escola Virtual" da Porto editora. - Análise e discussão das figuras das pág. 40 e 41. 	<ul style="list-style-type: none"> - Projector - Plataforma- "Escola Virtual" da Porto editora - Manual 	25 min

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Reflexão

Nas aulas desta semana foi introduzida uma pequena variante, a exposição de matéria em projector, que quebrou um pouco com a rotina de aula que tinha vigorado até então, o que no meu entendimento veio trazer uma motivação extra aos alunos, quer em termos de interesse pela matéria, quer em termos de participação em aula. De notar também, e somente no 2º turno, de que a visualização dos resultados da actividade prática veio colmatar a falha que existe sempre entre a teoria e a prática, e que pela reacção e questões colocadas pelos alunos aquando da visualização dos resultados, percebi que foi apreendida por estes a importância dos decompositores no ciclo da matéria.

O ponto da situação neste momento do estágio penso que não poderia ser muito melhor, visto já ter apreendido bases bastante importantes para uma carreira futura de professor.

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Aula teórica 8º ano
Data: 23 e 28 de Novembro de 2009
Duração: 90 minutos

Sumário:

Correcção do trabalho de casa. Conclusão do estudo do ciclo de matéria e do fluxo de energia.
Pirâmides ecológicas e ciclo da água.

Situação – Problema

Como é transmitida a energia e a matéria no ecossistema?

Questões orientadores

Como circula a matéria nos ecossistemas?
Como flui a energia nos ecossistemas?

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Conteúdos Conceptuais	Conceitos	Objectivos	Metodologia/Actividades	Recursos	Duração
2. Fluxo de energia e ciclos de matéria. 2.1 Cadeias alimentares, redes tróficas e pirâmides ecológicas. 2.2 Ciclo da água- um ciclo de matéria.	- Ciclo de matéria. - Fluxo de energia - Nível trófico. - Herbívoro - Carnívoro - Omnívoro - Rede trófica. - Pirâmides ecológicas. - Pirâmide de números. - Pirâmide de biomassa. - Pirâmide de energia. - Ciclo hidrológico. - Evaporação. - Condensação. - Precipitação. - Infiltração	- Consolidação dos conhecimentos adquiridos	- Correção do T.P.C.	- Manual de actividades	15 min
		- Análise e discussão das animações e conteúdos da plataforma virtual. - Perceber a interacção entre matéria e energia, representada na pirâmide ecológica. - Identificar os três tipos de pirâmides ecológicas.	- Plataforma- "Escola Virtual" da Porto editora. - Análise e reflexão do doc. 10 da pág. 42 do manual. - Análise da representação gráfica da pág. 43 do manual.	- Projector - Plataforma- "Escola Virtual" da Porto editora - Manual	30 min
		- Compreensão e aquisição dos conceitos relacionados com o ciclo hidrológico.	- Plataforma- "Escola Virtual" da Porto editora. - Análise e reflexão do doc. 11 da pág. 46/47 do manual.	- Projector - Plataforma- "Escola Virtual" da Porto editora - Manual	25 min
		- Consolidação dos conhecimentos adquiridos.	- Plataforma- "Escola Virtual" da Porto editora. - Análise e discussão das figuras das pág. 44 e 45.	- Projector - Plataforma- "Escola Virtual" da Porto editora - Manual	20 min

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Reflexão

Uma aula de teste de avaliação é sempre diferente, quer para os alunos quer para mim, e esta não foi excepção. Relativamente ao 1º teste senti uma melhoria em relação à minha postura, isto porque e como é sabido, não há nada como a vivência dos acontecimentos para se saber lidar melhor com eles, e penso que este tenha sido o caso. Em relação à aula propriamente dita, decorreu sem qualquer espécie de incidentes, e de uma forma o mais correcto possível, tendo eu da minha parte feito os possíveis para que os alunos não sentissem o “peso” do momento, e se sentisse o mais à vontade possível.

Está praticamente concluído o primeiro período, e para já o “balanço” é o mais positivo possível.

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Aula teórica 8º ano
Data: 30 de Novembro e 4 de Dezembro de 2009
Duração: 90 minutos

Sumário:

Correcção do trabalho de casa. Sucessão ecológica. Crescimento de populações.

Situação – Problema

Como ocorrem as mudanças nos ecossistemas?

Como se estabelece o equilíbrio entre o crescimento de populações que interagem?

Questões orientadores

Como são colonizadas as ilhas vulcânicas?

Em que diferem a sucessão primária e secundária?

Como se estabelece o equilíbrio entre o crescimento de populações que interagem?

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Conteúdos Conceptuais	Conceitos	Objectivos	Metodologia/Actividades	Recursos	Duração
2. Fluxo de energia e ciclos de matéria. 2.3 Crescimento das populações 2.4 Ecossistemas em mudança-sucessão ecológica	<ul style="list-style-type: none"> - Crescimento populacional - Potencial biótico - Sucessão ecológica - Sucessão primária - Sucessão secundária - Comunidade pioneira - Comunidades transitórias - Comunidade clímax 	- Consolidação dos conhecimentos adquiridos	- Correção do T.P.C.	- Manual de actividades	20 min
		<ul style="list-style-type: none"> - Perceber qual a forma de mudança dos ecossistemas. - Identificar e distinguir os diferentes tipos de sucessões. - Análise e discussão das animações e conteúdos da plataforma virtual. 	<ul style="list-style-type: none"> - Análise da representação gráfica e do exercício da pág. 55 do manual. - Análise e reflexão do doc. 14 da pág. 53 do manual. - Plataforma- "Escola Virtual" da Porto editora. 	<ul style="list-style-type: none"> - Projector - Plataforma- "Escola Virtual" da Porto editora - Manual 	40 min
		- Compreensão da interacção entre o crescimento populacional e equilíbrio do ecossistema.	<ul style="list-style-type: none"> - Análise e reflexão do doc. 13 da pág. 51 do manual. - Plataforma- "Escola Virtual" da Porto editora. 	<ul style="list-style-type: none"> - Projector - Plataforma- "Escola Virtual" da Porto editora - Manual 	30 min

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Reflexão

Esta semana em termos lectivos trouxe-me algumas novidades, visto ter de leccionar a matéria restante para o teste em 90 minutos, o que pela primeira vez me colocou perante um sentimento de alguma pressão, à qual eu costumo ser bastante imune. Penso tê-lo conseguido de uma forma correcta e equilibrada, e sem “atropelar” temas nem matérias importantes leccionei os conceitos fundamentais e essenciais das matérias propostas, sem os aprofundar excessivamente, isto em concordância com a professor Isabel Teixeira.

Aproxima-se o último teste e o final do período, pelo que se começa a sentir alguma tensão por parte dos alunos.

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Aula teórica 8º ano
Data: 7 de Dezembro de 2009
Duração: 45 minutos

Sumário:

Revisão dos conhecimentos adquiridos sobre ciclos de matéria, fluxo de energia, sucessões ecológicas e crescimento de populações.

Situação – Problema

Como se manifesta o dinamismo dos ecossistemas?

Questões orientadores

Como circula a matéria e a energia nos ecossistemas?

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Conteúdos Conceptuais	Conceitos	Objectivos	Metodologia/Actividades	Recursos	Duração
2. Ciclos de matéria e fluxo de energia.	<ul style="list-style-type: none">- Ciclo de matéria.- Fluxo de energia.- Cadeia trófica.- Rede trófica.- Pirâmides ecológicas.- Ciclo hidrológico.- Crescimento populacional- Sucessão ecológica	<ul style="list-style-type: none">- Rever e intercruciar todos os conhecimentos adquiridos sobre a matéria e a energia nos ecossistemas.	<ul style="list-style-type: none">- Consolidação dos conceitos apreendidos.	<ul style="list-style-type: none">- Manual- Caderno de actividades- Quadro- Giz	15 min
			<ul style="list-style-type: none">- Realização de exercícios do caderno de actividades..		30 min

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Reflexão

A aula decorreu de forma bastante positiva, embora fosse previsível que assim o fosse, visto ser a típica aula de “revisões” de antes do teste de avaliação, onde os alunos tentam compreender e expor as dúvidas que têm vindo a acumular ao longo do tempo. Realizei exercícios o mais variados possíveis, sobretudo do caderno de actividades, e alguns têm naturalmente semelhanças com os dos testes de avaliação, o que só os pode beneficiar.

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Aula teórica 8º ano
Data: 11 de Dezembro de 2009
Duração: 45 minutos

Sumário:

Teste de avaliação sumativa.

Situação – Problema

Avaliar as competências adquiridas pelos alunos.

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Conteúdos Conceptuais	Conceitos	Objectivos	Metodologia/Actividades	Recursos	Duração
1. Seres vivos e ambiente. 2. Ciclos de matéria e fluxo de energia.	<ul style="list-style-type: none">- Organização dos seres vivos.- Factores abióticos e bióticos.- Ciclos de matéria.- Fluxo de energia.- Sucessões ecológicas.- Crescimento de populações.	<ul style="list-style-type: none">- Avaliar as competências adquiridas pelos alunos.	<ul style="list-style-type: none">- Realização de um teste de avaliação.	<ul style="list-style-type: none">- Teste de avaliação	45 min

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Reflexão

Uma aula de teste de avaliação é sempre diferente, quer para os alunos quer para mim, e esta não foi excepção. Relativamente ao 1º teste senti uma melhoria em relação à minha postura, isto porque e como é sabido, não há nada como a vivência dos acontecimentos para se saber lidar melhor com eles, e penso que este tenha sido o caso. Em relação à aula propriamente dita, decorreu sem qualquer espécie de incidentes, e de uma forma o mais correcto possível, tendo eu da minha parte feito os possíveis para que os alunos não sentissem o “peso” do momento, e se sentisse o mais à vontade possível.

Está praticamente concluído o primeiro período, e para já o “balanço” é o mais positivo possível.

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Aula teórica 8º ano
Data: 14 de Dezembro de 2009
Duração: 45 minutos

Sumário:

Entrega e correcção dos testes de avaliação sumativa.

Situação – Problema

Colmatar as lacunas evidenciadas pelos alunos.

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Conteúdos Conceptuais	Conceitos	Objectivos	Metodologia/Actividades	Recursos	Duração
1. Seres vivos e ambiente. 2. Ciclos de matéria e fluxo de energia.	<ul style="list-style-type: none">- Organização dos seres vivos.- Factores abióticos e bióticos.- Ciclos de matéria.- Fluxo de energia.- Sucessões ecológicas.- Crescimento de populações.	<ul style="list-style-type: none">- Corrigir lacunas evidenciadas pelos alunos.	<ul style="list-style-type: none">- Correção do teste de avaliação sumativa.- Colmatar as lacunas detectadas.	<ul style="list-style-type: none">- Quadro- Giz	45 min

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Reflexão

Nesta aula, foram entregues e corrigidos os testes, e tive particular cuidado em esclarecer e sublinhar a importância aos alunos das questões em que estes erraram e demonstraram mais problemas no teste de avaliação. Penso que alguns pormenores que não foram tão bem apreendidos durante as aulas, ficaram definitivamente esclarecidos, e provavelmente já não suscitarão tantas dúvidas no futuro.

Na próxima aula realizar-se-á uma visita de estudo, e alguns alunos já se mostraram entusiasmados com esse facto e no final da aula colocaram já algumas questões sobre a visita, eu achei por bem não relevar pormenores, para que o entusiasmo se mantenha.

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Aula teórica 8º ano
Data: 18 de Dezembro de 2009
Duração: 180 minutos

Sumário:

Auto e Heteroavaliação.
Visita de estudo ao Moinho de Maré de Corroios.

Situação – Problema

Como se integra o património natural na sociedade humana?

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Conteúdos Conceptuais	Conceitos	Objectivos	Metodologia/Actividades	Recursos	Duração
1. Seres vivos e ambiente. 2. Ciclos de matéria e fluxo de energia. 3. Perturbações no equilíbrio dos ecossistemas.	<ul style="list-style-type: none">- Organização dos seres vivos.- Factores abióticos e bióticos.- Ciclos de matéria.- Fluxo de energia.- Sucessões ecológicas.- Crescimento de populações.- Intervenção humana na natureza.	<ul style="list-style-type: none">- Consolidar as competências adquiridas pelos alunos, num ambiente real e concreto de sapal.	<ul style="list-style-type: none">- Visita de estudo a um ecomuseu e a um ecossistema.		180 min

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Reflexão

Nesta aula existe um facto a lamentar, o de não se ter realizado a visita de estudo que estava programada, devido a factores atmosféricos (chuva forte) e visto a deslocação ser pedestre, visita a qual já está reagendada para dia 19 de fevereiro.

No entanto realizou-se a auto e heteroavaliação, na qual os alunos se mostraram bastante sensatos e aceitadores das minhas opiniões e conselhos para o futuro.

O balanço final do 1º período não poderia ser mais positivo, visto ter a noção que apreendi muitas “ferramentas” que me serão extremamente úteis para o futuro. Em relação aos alunos, posso dizer que existirá uma negativa na turma em 24 alunos, e alguns alunos que atingiram um bom nível de conhecimentos, o que não me satisfaz totalmente mas que indica que estarei a transmitir os conhecimentos de uma forma positiva e estimulante.

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Aula teórica 8º ano
Data: 4 e 8 de Janeiro de 2010
Duração: 90 minutos

Sumário:

Efeitos das catástrofes naturais. Intervenção humana na natureza.
Causas e consequências da poluição atmosférica.

Situação – Problema

Que consequências podem ter as catástrofes naturais?
Porque ocorre o aumento do efeito de estufa?
De que forma o Homem contribui para a destruição da camada de ozono?

Questões orientadores

De que forma as perturbações no equilíbrio dos ecossistemas, afectam a Biosfera?

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Conteúdos Conceptuais	Conceitos	Objectivos	Metodologia/Actividades	Recursos	Duração
3.-Perturbações no equilíbrio dos ecossistemas. 3.1- Efeitos das catástrofes naturais. 3.2 Intervenção humana na natureza.	- Tempestades; - Furacões; - Sismos; - Urbanização; - Indústrias; - Redes rodoviárias; - Agricultura intensiva; - Efeito de estufa; - Camada de ozono.	- Perceber quais os efeitos das catástrofes naturais.	- Análise e reflexão do doc. 16 da pág. 60 e 61 do manual. - Plataforma- "Escola Virtual" da Porto editora.	- Manual - Projector - Plataforma- "Escola Virtual" da Porto editora	20 min
		- Compreender de que forma a intervenção humana, perturba o funcionamento dos ecossistemas.	- Análise e discussão das imagens e gráficos, das págs. 61, 62, 63 e 64 do manual. - Plataforma- "Escola Virtual" da Porto editora.	- Manual - Projector - Plataforma- "Escola Virtual" da Porto editora	45 min
		- Compreender e identificar as causas e consequências da poluição atmosférica.	- Análise e reflexão do doc. 17 da pág. 66 do manual. - Plataforma- "Escola Virtual" da Porto editora.	- Manual - Projector - Plataforma- "Escola Virtual" da Porto editora	25 min

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Reflexão

O que tenho a destacar destas duas aulas leccionadas, é sem dúvida o facto da participação dos alunos ter sido muito boa, talvez devido ao facto da matéria em si, que está na ordem do dia (alterações e climáticas e sustentabilidade no desenvolvimento), o que poderá significar que a mensagem ecológica e de respeito pela natureza tão em voga nos media nos dias de hoje, poderá estar a chegar de forma consequente aos jovens.

Queria realçar também o facto de não ter conseguido analisar o doc. 17 da pág. 66 do manual, que será analisado na próxima aula, devido ao facto de a aula ter sido tão participada e das questões levantadas pelos alunos, me terem feito “enveredar” por caminhos e temas não previstos inicialmente, mas que quanto a mim foram de toda a pertinência de serem discutidos e que claramente estão relacionados com a matéria programática.

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Aula teórica 8º ano
Data: 11 e 15 de Janeiro de 2010
Duração: 90 minutos

Sumário:

Correcção do trabalho de casa.
Poluição atmosférica. Efeito de estufa.
Alterações na camada de ozono. Chuvas ácidas.

Situação – Problema

Porque ocorre o aumento do efeito de estufa?
De que forma o Homem contribui para a destruição da camada de ozono?
Quais as causas e consequências das chuvas ácidas?

Questões orientadores

De que forma as perturbações no equilíbrio dos ecossistemas, afectam a Biosfera?

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Conteúdos Conceptuais	Conceitos	Objectivos	Metodologia/Actividades	Recursos	Duração
3.-Perturbações no equilíbrio dos ecossistemas. 3.1- Efeitos das catástrofes naturais. 3.2 Intervenção humana na natureza.	<ul style="list-style-type: none"> - Efeito de estufa; - Dióxido de carbono; - Camada de ozono; - CFC's; - Chuvas ácidas; - Ciclo hidrológico; - Óxidos de enxofre; - Nitratos; 	-Consolidação dos conhecimentos adquiridos.	- Correção do T.P.C.	- Caderno de actividades.	15 min
		- Compreender e identificar as causas e consequências do efeito de estufa.	- Análise e reflexão do doc. 17 da pág. 66 do manual. - Plataforma- "Escola Virtual" da Porto editora.	- Manual - Projector - Plataforma- "Escola Virtual" da Porto editora	20 min
		- Compreender a constituição e função da camada de ozono; - Identificar as causas da sua redução.	- Análise e reflexão do doc. 18 da pág. 68 do manual. - Plataforma- "Escola Virtual" da Porto editora.	- Manual - Projector - Plataforma- "Escola Virtual" da Porto editora	25 min
		- Relacionar o ciclo hidrológico, com a ocorrência de chuvas ácidas.	- Análise e reflexão do doc. 19 da pág. 70 e 71 do manual. - Plataforma- "Escola Virtual" da Porto editora.	- Manual - Projector - Plataforma- "Escola Virtual" da Porto editora	30 min

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Reflexão

Tal como nas aulas anteriores, as desta semana não fugiram à regra, isto é, foram muito participadas pelos alunos, mais uma vez e para tal contribuí o tema em causa (poluição, efeito estufa, camada de ozono, chuvas ácidas,etc), o que demonstra que os alunos estão atentos a estas problemáticas e interessados nelas.

Esta participação poderá, para além de demonstrar interesse por parte dos alunos, tornar a aprendizagem das matérias em causa mais interessante e acessível para os alunos, sendo que as imagens e os vídeos interactivos exibidos na sala de aula, lhes poderão dar uma nova perspectiva e responder a muitas questões que estes teriam, e que as colocam regularmente durante a aula.

Posso então afirmar que o segundo período e até ao momento tem decorrido de forma extremamente positiva, e espero que assim continue.

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Aula teórica 8º ano
Data: 18 e 22 de Janeiro de 2010
Duração: 90 minutos

Sumário:

Correcção do trabalho de casa.
Poluição da água e dos solos.

Situação – Problema

Quais as principais fontes de poluição da água?
Que consequências para o meio ambiente da poluição da água?
De que forma a água poluída afecta os seres vivos?
Quais os principais sectores de actividade que poluem os solos?

Questões orientadores

De que forma as perturbações no equilíbrio dos ecossistemas, afectam a Biosfera?

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Conteúdos Conceptuais	Conceitos	Objectivos	Metodologia/Actividades	Recursos	Duração
3.-Perturbações no equilíbrio dos ecossistemas. 3.1- Efeitos das catástrofes naturais. 3.2 Intervenção humana na natureza.	<ul style="list-style-type: none"> - Poluição; - Marés negras; - Resíduos industriais; - Esgotos urbanos; - Fertilizantes; - Pesticidas; - D.D.T. - E.T.A.; - E.T.A.R. 	-Consolidação dos conhecimentos adquiridos.	- Correção do T.P.C.	- Caderno de actividades.	15 min
		- Compreender e identificar as principais fontes poluidoras da água.	- Análise das imagens das pág. 72/73 do manual. - Plataforma- "Escola Virtual" da Porto editora.	<ul style="list-style-type: none"> - Manual - Projector - Plataforma- "Escola Virtual" da Porto editora 	20 min
		- Relacionar as fontes poluidoras, com as causas e consequências para, o meio ambiente e para os seres vivos. - Aplicação dos conhecimentos adquiridos.	- Reflexão das imagens das pág. 72/73 do manual. - Plataforma- "Escola Virtual" da Porto editora. - Análise e reflexão da fig. 74 da pág. 74 do manual. - Realização do exercício 3 da pág. 83 do manual.		35 min
		- Relacionar e compreender a forma como as diversas actividades sectoriais constituem fontes poluidoras dos solos.	- Análise e reflexão das imagens das páginas 75 e 76 do manual. - Plataforma- "Escola Virtual" da Porto editora.	<ul style="list-style-type: none"> - Manual - Projector - Plataforma- "Escola Virtual" da Porto editora 	20 min

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Reflexão

Esta semana atingi um dos meus objectivos pessoais relativamente a este estágio, que é o de sentir que já possuo bases para perante diferentes situações, me adequar a estas, ou seja, já consigo perceber que diferentes alunos, têm necessidades específicas, e eu conseguir adequar-me e utilizar linguagem e formas de me exprimir diferentes e adequadas pontualmente ao aluno em causa, por exemplo, quando o aluno me coloca alguma questão na aula, ou quando eu percebo que este não apreendeu algo que foi dito na aula.

A utilização da plataforma virtual da "Porto editora" tem também sido um sucesso, sobretudo no tipo de matéria mais visual e dinâmica, como é o caso da poluição, o que me possibilita a vantagem de não só transmitir os conceitos, como da parte dos alunos, estes perceberem toda a dinâmica do processo, em que se incluem as causas e consequências do processo.

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Aula teórica 8º ano
Data: 25 de Janeiro de 2010
Duração: 45 minutos

Sumário:

Destruição de habitats.

Situação – Problema

Que problemáticas se levantam com a destruição de habitats?

Quais as causas e consequências da desflorestação?

Que possíveis consequências poderá ter a introdução de espécies exóticas?

Questões orientadores

De que forma as perturbações no equilíbrio dos ecossistemas, afectam a Biosfera?

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Conteúdos Conceptuais	Conceitos	Objectivos	Metodologia/Actividades	Recursos	Duração
3.-Perturbações no equilíbrio dos ecossistemas. 3.2 Intervenção humana na natureza.	- Desflorestação; - Habitats; - Biodiversidade; - Espécie nativa; - Espécie invasora; - Espécie exótica.	- Compreender e identificar as causas e consequências da desflorestação.	- Análise e realização do doc. 20 das pág. 77/78 do manual. - Plataforma- "Escola Virtual" da Porto editora.	- Manual - Caderno de actividades. - Projector - Plataforma- "Escola Virtual" da Porto editora	15 min
		- Relacionar a alteração das cadeias tróficas, com a desflorestação e a introdução de espécies exóticas.	- Reflexão dos textos e das imagens das pág. 79 e 80 do manual. - Plataforma- "Escola Virtual" da Porto editora.	- Manual - Projector - Plataforma- "Escola Virtual" da Porto editora	20 min
		- Fundamentar os conhecimentos adquiridos sobre as perturbações no equilíbrio dos ecossistemas.	- Visualização de conteúdos audiovisuais.	- Projector	10 min

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Reflexão

A aula de hoje, foi assistida pelos dois turnos em partes de 45 minutos, facto que se irá repetir na sexta feira visto se ir realizar teste de Física e Química, e o calendário assim o exigir.

Estas semanas de aulas de 45 minutos são sempre mais complicadas do meu ponto de vista, isto porque as aulas não têm a continuidade que eu aprecio, e as perdas de tempo com as trocas de sala de aula serem também um facto. De qualquer das formas o interesse por parte dos alunos se mantém, embora num dos turnos o comportamento por parte de alguns alunos ter deixado algo a desejar. O teste de avaliação aproxima-se, e alguns alunos já colocaram questões sobre a “matéria que sai”, e eu embora tente evitar a questão, por vezes é difícil de fazê-lo e inevitável começar já a falar um pouco sobre o que será o teste.

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Aula teórica 8º ano
Data: 29 de Janeiro de 2010
Duração: 45 minutos

Sumário:

Correcção do trabalho de casa.
Destruição de habitats.

Situação – Problema

Que problemáticas se levantam com a destruição de habitats?
Quais as causas e consequências da desflorestação?

Questões orientadores

De que forma as perturbações no equilíbrio dos ecossistemas, afectam a Biosfera?

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Conteúdos Conceptuais	Conceitos	Objectivos	Metodologia/Actividades	Recursos	Duração
3.-Perturbações no equilíbrio dos ecossistemas. 3.2 Intervenção humana na natureza.	- Relações tróficas; - Catástrofes naturais; - Desflorestação; - Destruição de habitats; - Biodiversidade;	-Consolidação dos conhecimentos adquiridos.	- Correção do T.P.C.	- Caderno de actividades.	15 min
		- Fundamentar os conhecimentos adquiridos sobre as perturbações no equilíbrio dos ecossistemas.	- Plataforma- "Escola Virtual" da Porto editora. - Visualização de conteúdos audiovisuais.	- Projector - Plataforma- "Escola Virtual" da Porto editora	15 min
		- Aplicação dos conhecimentos adquiridos.	-Realização do exercício nº 9 da pág. 36, e nº 10 da pág. 37 do manual de actividades.	- Caderno de actividades.	15 min

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Reflexão

Esta semana foi introduzido um factor novo na aula, que foi o facto de o meu professor orientador da faculdade ter assistido à aula, o que poderia provocaram alguma alteração de comportamento por parte dos alunos, mas não foi o caso, visto eu não ter registado nenhuma alteração de comportamento.

A aula decorreu portanto de forma positiva, embora a correcção do trabalho de casa me tenha feito perder mais tempo do que o previsto, e como consequência não tenha realizado os exercícios nº9 e nº 10 do caderno de actividades, o que transitará para a próxima aula. Foi iniciado o processo de "revisão" da matéria, com vista ao teste de avaliação sumativa que irá acontecer na próxima semana.

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Aula teórica 8º ano
Data: 1 de Fevereiro de 2010
Duração: 45 minutos

Sumário:

Revisão dos conhecimentos adquiridos sobre perturbações no equilíbrio dos ecossistemas.

Situação – Problema

Quais as alterações do equilíbrio dos ecossistemas ?
Que consequências têm essas alterações para os seres vivos?

Questões orientadores

De que forma as perturbações no equilíbrio dos ecossistemas, afectam a Biosfera?

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Conteúdos Conceptuais	Conceitos	Objectivos	Metodologia/Actividades	Recursos	Duração
2. Ciclos de matéria e fluxo de energia. 3. Perturbações no equilíbrio dos ecossistemas.	<ul style="list-style-type: none"> - Cadeias tróficas; - Rede alimentar; - Fluxo de energia; - Catástrofes naturais; - Catástrofes de origem Humana; - Poluição atmosférica; - Poluição da água; - Poluição do solo; - Destruição de habitats. 	- Rever e intercruciar todos os conhecimentos adquiridos sobre a matéria e a energia nos ecossistemas.	- Consolidação dos conceitos apreendidos.	<ul style="list-style-type: none"> - Manual - Caderno de actividades - Quadro - Giz 	15 min
			<ul style="list-style-type: none"> - Realização de exercícios do caderno de actividades. - Realização da ficha de auto-avaliação da pág.82 e 83 do manual. 		30 min

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Reflexão

Os objectivos a alcançar na unidade em causa (dinâmica dos ecossistemas) e mais especificamente da subunidade leccionada (seres vivos e ambiente), penso que tenham sido alcançados, visto que penso ter conseguido transmitir aos alunos a ideia da importância que os ecossistemas e o seu equilíbrio têm para os Humanos, e para os seres vivos em geral e que factores e consequência têm para o planeta do seu desequilíbrio.

Em relação à aula em causa, foi realizada uma revisão geral da matéria para a ficha de avaliação, onde se incluíram diversos exercícios do caderno de actividades e do manual com relevância para uma melhor compreensão da matéria em causa.

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Aula teórica 8º ano
Data: 5 de Fevereiro de 2010
Duração: 45 minutos

Sumário:

Teste de avaliação sumativa.

Situação – Problema

Avaliar as competências adquiridas pelos alunos.

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Conteúdos Conceptuais	Conceitos	Objectivos	Metodologia/Actividades	Recursos	Duração
2- Fluxo de energia e ciclo de matéria. 3- Perturbações no equilíbrio dos ecossistemas.	<ul style="list-style-type: none">- Cadeias tróficas;- Rede alimentar;- Fluxo de energia;- Catástrofes naturais;- Catástrofes de origem Humana;- Poluição atmosférica;- Poluição da água;- Poluição do solo;- Destruição de habitats.	<ul style="list-style-type: none">- Avaliar as competências adquiridas pelos alunos.	<ul style="list-style-type: none">- Realização de um teste de avaliação.	<ul style="list-style-type: none">- Teste de avaliação	45 min

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Reflexão

Foi hoje realizado o 1º teste de avaliação do 2º período, e pela reacção dos alunos, o teste adequava-se aos conhecimentos transmitidos e adquiridos pelos alunos ao longo da aula. Penso que a minha forma de estar durante o teste de avaliação tem vindo a evoluir e neste momento penso já ter encontrado o equilíbrio e a postura correcta para dirigir uma sala de aula durante um teste de avaliação.

Queria também referir o facto de nesta altura do estágio eu fazer um balanço pessoal muito positivo, e o facto de sentir por parte dos alunos um respeito e compreensão, que me levam a sentir completamente à vontade nas minhas funções.

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Aula teórica 8º ano
Data: 8 e 12 de Fevereiro de 2010
Duração: 90 minutos

Sumário:

Correcção dos testes de avaliação. Realização de um trabalho prático: “Como pesquisar partículas sólidas na atmosfera”.

Situação – Problema

Quais as alterações do equilíbrio dos ecossistemas ?
Que consequências têm essas alterações para os seres vivos?

Questões orientadores

De que forma as perturbações no equilíbrio dos ecossistemas, afectam a Biosfera?
De que forma os poluentes afectam e circulam na Natureza.

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Conteúdos Conceptuais	Conceitos	Objectivos	Metodologia/Actividades	Recursos	Duração
2. Ciclos de matéria e fluxo de energia. 3. Perturbações no equilíbrio dos ecossistemas.	<ul style="list-style-type: none"> - Cadeias tróficas; - Rede alimentar; - Fluxo de energia; - Catástrofes naturais; - Catástrofes de origem Humana; - Poluição atmosférica; - Poluição da água; - Poluição do solo; - Destruição de habitats. 	<ul style="list-style-type: none"> - Avaliar as competências adquiridas pelos alunos. - Colmatar as lacunas detectadas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Correção do teste de avaliação sumativa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Quadro - Giz 	60 min
3. Perturbações no equilíbrio dos ecossistemas.	<ul style="list-style-type: none"> - Poluição atmosférica; 	<ul style="list-style-type: none"> - Compreender de que forma os poluentes circulam na atmosfera. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realização do trabalho prático da pág. 25 do caderno de actividades ("Como pesquisar partículas sólidas na atmosfera"). 	<ul style="list-style-type: none"> - Manual de actividades - Lupa; - Pinça; - Tesoura; - Fita cola; - Caixas de fósforos; - Aspirador;- Filtro de café; - Elástico; 	30 min

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Reflexão

A nota desta semana é o facto de alguns alunos terem ficado desiludidos com as notas obtidas no teste de avaliação, embora a média da turma se tenha mantido relativamente aos dois primeiros testes, em alguns casos pontuais houve alguma “descida” na classificação do teste. Notei durante a correcção que existem algumas dúvidas nas mesmas questões pelo que tentei da melhor forma colmatar as lacunas existentes.

Em relação à actividade prática notei uma grande diferença de entusiasmo relativamente a esta do 1º para o 2º turno, em que o entusiasmo se fez notar de uma forma bem mais evidente neste último, embora em ambos a actividade tenham decorrido de forma embora descontraída mas bem executada, e com resultados semelhantes.

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Aula teórica 8º ano
Data: 19 de Fevereiro de 2010
Duração: 180 minutos

Sumário:

Visita de estudo ao Moinho de Maré de Corroios.

Situação – Problema

Como se integra o património natural na sociedade humana?

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Conteúdos Conceptuais	Conceitos	Objectivos	Metodologia/Actividades	Recursos	Duração
1. Seres vivos e ambiente. 2. Ciclos de matéria e fluxo de energia. 3. Perturbações no equilíbrio dos ecossistemas.	<ul style="list-style-type: none">- Organização dos seres vivos.- Factores abióticos e bióticos.- Ciclos de matéria.- Fluxo de energia.- Sucessões ecológicas.- Crescimento de populações.- Intervenção humana na natureza.	<ul style="list-style-type: none">- Consolidar as competências adquiridas pelos alunos, num ambiente real e concreto de sapal.	<ul style="list-style-type: none">- Visita de estudo a um ecomuseu e a um ecossistema.		180 min

Plano de aula

Unidade: Dinâmica dos ecossistemas

Subunidade: Seres vivos e ambiente

Reflexão

Depois do infortúnio de não podermos realizar a visita na data prevista, com o tempo a ajudar, a visita ao moinho de maré de Corroios realizou-se. Penso que foi proveitosa para os alunos, visto terem obtidos informações preciosas sobre a zona em que residem e circundante à escola que frequentam.

Como é normal nestas situações, houve alunos que se mostraram mais interessados na visita do que outros, mas no geral o interesse, pelo que foi visto e ouvido, foi bom.

Foi a primeira visita do ano, mas mais irão existir, e agrada-me a ideia visto com estes alunos o relacionamento extra-aula também ser agradável, e como costumo dizer “estou sempre a aprender”, e hoje foi mais uma vez o caso, espero ter também ensinado algo.

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Gestão sustentável dos recursos

Subunidade: Recursos naturais-Utilização e consequências

Aula teórica 8º ano
Data: 22 e 26 de Fevereiro de 2010
Duração: 90 minutos

Sumário:

Realização da actividade prática "Qual o efeito das chuvas ácidas?"
Recursos naturais- sua utilização e consequências.

Situação – Problema

Que efeitos provocam as chuvas ácidas nas plantas?
Quais são e de que forma o Homem utiliza os recursos naturais.

Questões orientadores

De que forma as perturbações no equilíbrio dos ecossistemas, afectam a Biosfera?
Como gerir os recursos naturais de forma sustentável?

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Gestão sustentável dos recursos

Subunidade: Recursos naturais-Utilização e consequências

Conteúdos Conceptuais	Conceitos	Objectivos	Metodologia/Actividades	Recursos	Duração
3.-Perturbações no equilíbrio dos ecossistemas. 3.2 Intervenção humana na natureza. 4. Gestão sustentável dos recursos. 4.1.- Recursos naturais- utilização e consequências. 4.1.1.- Utilização de recursos minerais.	- Chuvas ácidas; - Recursos naturais; - Recursos renováveis; - Recursos não renováveis; - Recursos minerais.	- Visualizar a degradação de plantas devido ao efeito das chuvas ácidas e concluir sobre os efeitos no meio ambiente.	- Realização da actividade prática nº3 da pág. 26 do caderno de actividades.	- Caderno de actividades. - Água destilada. - Vinagre. - 2 vasos com plantas. - 2 borrifadores. - Rótulos. - Marcador	20 min
		- Compreender os diferentes tipos de recursos naturais existentes e seu enquadramento em Portugal. - Identificar os impactes resultantes da utilização não racional dos recursos. - Compreender a distinção entre recurso renovável e não renovável.	- Análise dos textos do documento 1 da pág. 90 e enquadramento dos diferentes tipos de recursos naturais para uma gestão sustentável. - Plataforma- "Escola Virtual" da Porto editora.	- Manual. - Projector - Plataforma-"Escola Virtual" da Porto editora	30 min
		- Compreender como foram e são explorados, tratados e utilizados os recursos minerais na evolução das sociedades humanas.	- Análise dos conteúdos e realização dos documentos 2 e 3 das páginas 92 e 93 do manual. - Plataforma- "Escola Virtual" da Porto editora.	- Manual. - Projector - Plataforma-"Escola Virtual" da Porto editora	40 min

Plano de aula

Unidade: Gestão sustentável dos recursos

Subunidade: Recursos naturais-Utilização e consequências

Reflexão

Esta aula teve a particularidade de englobar uma actividade prática e teoria (introdução do estudo ao estudo dos recursos naturais). A actividade prática, embora mais demonstrativa do que prática para os alunos, teve o impacto esperado, isto é, os alunos colocaram questões sobre o que estava em causa e de uma maneira geral conseguiram prever o que potencialmente irá suceder com as plantas consoantes as condicionantes em causa com cada uma delas.

Relativamente à "secção" mais teórica da aula eu diria que decorreu de uma forma ambígua, isto é, com alguns dos alunos a terem claramente dificuldades em apreender o significado de recursos renováveis e não renováveis, talvez porque para grande parte dos alunos nunca nada do que os rodeia tenha sido posto em causa, e tudo seja dado como adquirido, o que não é uma problemática deles em particular, mas da sociedade em geral.

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Gestão sustentável dos recursos

Subunidade: Recursos naturais-Utilização e consequências

Aula teórica 8º ano
Data: 1 de Março de 2010
Duração: 90 minutos

Sumário:

Conclusão das actividades práticas: “Partículas sólidas na atmosfera” e “Efeito das chuvas ácidas”.
Recursos minerais- Importância em Portugal e na evolução da sociedade Humana.
Combustíveis fósseis.

Situação – Problema

De que forma os poluentes afectam e circulam na Natureza?
Que efeitos provocam as chuvas ácidas nas plantas?
Quais são e de que forma o Homem utiliza os recursos naturais.

Questões orientadores

De que forma as perturbações no equilíbrio dos ecossistemas, afectam a Biosfera?
Como gerir os recursos naturais de forma sustentável?

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Gestão sustentável dos recursos

Subunidade: Recursos naturais-Utilização e consequências

Conteúdos Conceptuais	Conceitos	Objectivos	Metodologia/Actividades	Recursos	Duração
3. Perturbações no equilíbrio dos ecossistemas;	- Poluição atmosférica; - Chuvas ácidas.	- Retirar conclusões sobre a forma como os poluentes circulam na atmosfera, e/ou a forma como as chuvas ácidas afectam os seres vivos.	- Conclusão dos trabalhos práticos das páginas 25 e 26 do caderno de actividades	- Enunciados nos planos de aula nº 30/31 e 34/35.	20 min
4. Gestão sustentável dos recursos; 4.1.1.- Utilização de recursos minerais; 4.1.3- Recursos energéticos.	- Recursos minerais; - Combustíveis fósseis; - Petróleo; - Carvão; - Betumização; - Incarbonização; - Energias alternativas.	- Compreender os diferentes tipos de recursos minerais existentes e seu enquadramento em Portugal. - Compreender a importância e consequências da extracção numa dada região.	- Análise do texto do documento 3 da pág. 93.	- Manual.	20 min
		- Compreender os processos de formação dos combustíveis fósseis. - Identificar e distinguir os diferentes ambientes de formação dos combustíveis fósseis. - Identificar formas de energia alternativa aos combustíveis fósseis.	- Visualização de imagens e vídeos; - Plataforma- "Escola Virtual" da Porto editora.	- Quadro. - Giz. - Projector. - Plataforma-"Escola Virtual" da Porto editora.	50 min

Plano de aula

Unidade: Gestão sustentável dos recursos

Subunidade: Recursos naturais-Utilização e consequências

Reflexão

Um dos pontos a destacar nesta aula é o facto de um “novo elemento”, neste caso uma nova aluna ter sido integrada na turma do 8º C, embora não se tenha notado muito no desenrolar da aula, mas nestas situações existe sempre algo de novo “no ar”, o que condiciona sempre a participação na aula de alguns alunos. Os resultados das experiências iniciadas nas aulas anteriores foram discutidos com os alunos, e retiradas as respectivas conclusões. Não existe nada de muito significativo a relatar, a não ser o facto de nesta segunda feira a aula tenha sido como habitualmente de 90 minutos, mas desta vez com a turma toda junta.

O plano de aula proposta foi cumprido na íntegra, o último teste deste período aproxima-se, e em termos de matéria leccionada, está a decorrer dentro das previsões.

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Gestão sustentável dos recursos

Subunidade: Recursos naturais-Utilização e consequências

Aula teórica 8º ano
Data: 8 de Março de 2010
Duração: 45 minutos

Sumário:

Energias renováveis e/ou alternativas.
Importância e utilização da água.

Situação – Problema

Quais são e de que forma o Homem utiliza os recursos naturais.
Que alternativas temos ao uso de combustíveis fósseis?
De que forma gerimos a água potável?

Questões orientadores

Como gerir os recursos naturais de forma sustentável?

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Gestão sustentável dos recursos

Subunidade: Recursos naturais-Utilização e consequências

Conteúdos Conceptuais	Conceitos	Objectivos	Metodologia/Actividades	Recursos	Duração
4. Gestão sustentável dos recursos; 4.1.2.- Água- um recurso frágil mas vital; 4.1.3- Recursos energéticos.	<ul style="list-style-type: none"> - Energias alternativas; - Energia eólica; - Energia hidroelétrica; - Energia solar; - Energia das marés e ondas; - Energia da biomassa; - Energia geotérmica; - Água. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar e compreender as formas de energia alternativas aos combustíveis fósseis. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realização de exercícios e visualização de vídeos da plataforma- "Escola Virtual" da Porto editora. 	<ul style="list-style-type: none"> - Plataforma- "Escola Virtual" da Porto editora. 	20 min
		<ul style="list-style-type: none"> - Compreender a reduzida disponibilidade de água doce no planeta. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realização do doc. 5 da pág. 100 do manual. 	<ul style="list-style-type: none"> - Manual 	10 min
		<ul style="list-style-type: none"> - Compreender a importância da água para a vida no planeta. - Identificar e compreender os diferentes tipos de água existentes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Análise dos textos e imagens das páginas 96, 97 e 98 do manual. 	<ul style="list-style-type: none"> - Manual; - Quadro; - Giz. 	15 min

Plano de aula

Unidade: Gestão sustentável dos recursos

Subunidade: Recursos naturais-Utilização e consequências

Reflexão

Esta aula teve a particularidade de ser assistida pelo professor João Freitas, meu orientador de estágio da F.C.T., e como já sucedeu anteriormente, a troca de turnos aos 45 minutos de aula prejudicou o desenrolar desta. Embora na sua generalidade a aula tenha decorrido como o previsto, existiram alguns conteúdos temáticos que não foram suficientemente aprofundados devido aos factos já relatados, e que serão referenciados na próxima aula.

Consolidei alguns conhecimentos já adquiridos em aulas anteriores, nomeadamente sobre energias renováveis/alternativas, e neste particular a exposição realizada pelos vídeos da escola virtual tiveram o efeito pretendido nos alunos, ou seja, destes terem a percepção dos mecanismos envolvidos na produção de energia a partir dos diferentes recursos renováveis e não poluentes. Em relação à temática da água não aprofundei como pretendia a temática, o que acontecerá na próxima aula.

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Gestão sustentável dos recursos

Subunidade: Recursos naturais-Utilização e consequências

Aula teórica 8º ano
Data: 12 de Março de 2010
Duração: 45 minutos

Sumário:

Continuação do estudo da importância e utilização da água.
Processos de tratamento de água.

Situação – Problema

De que forma gerimos e utilizamos a água potável?
De que forma tratamos a água que utilizamos?

Questões orientadores

Como gerir os recursos naturais de forma sustentável?

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Gestão sustentável dos recursos

Subunidade: Recursos naturais-Utilização e consequências

Conteúdos Conceptuais	Conceitos	Objectivos	Metodologia/Actividades	Recursos	Duração
4. Gestão sustentável dos recursos; 4.1.2.- Água- um recurso frágil mas vital;	<ul style="list-style-type: none"> - Água de nascente; - Água mineral; - Água termal; - Água medicinal; - Água destilada; - E.T.A. - E.T.A.R. 	- Identificar e compreender os diferentes tipos de água existentes.	<ul style="list-style-type: none"> - Análise dos textos e imagens das páginas 98 e 99 do manual. - Realização de exercícios e visualização de vídeos da plataforma- "Escola Virtual" da Porto editora. 	<ul style="list-style-type: none"> - Manual; - Quadro; - Giz; - Plataforma- "Escola Virtual" da Porto editora. - Projector. 	25 min
		- Identificar e distinguir os processos de tratamento em E.T.A. e em E.T.A.R.	<ul style="list-style-type: none"> - Análise da imagem da pág. 105 do manual. - Visualização de vídeos e imagens. 	<ul style="list-style-type: none"> - Manual; - Quadro; - Giz; - Projector. 	20 min

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Gestão sustentável dos recursos

Subunidade: Recursos naturais-Utilização e consequências

Reflexão

Novamente uma aula de somente 45 minutos, embora desta vez tenha conseguido cumprir todo o plano de aula, não permite uma situação ideal em termos de gestão do tempo de aula/ conteúdos programáticos.

De realçar, e no caso concreto do 1º turno da aula de hoje, o comportamento desinteressado por parte de alguns alunos, o que me levou a interromper a aula e a fazer os alunos reflectir sobre as atitudes e forma de estar na aula que têm vindo a demonstrar nos últimos tempos, o que penso que no imediato tenha resultado visto que a atitude até ao final da aula tenha sido diferente e para melhor.

Dentro de uma semana a turma realizará o 2º teste de avaliação sumativa, pelo que nesta aula já foi comunicado à turma a matéria a estudar para este.

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Gestão sustentável dos recursos

Subunidade: Recursos naturais-Utilização e consequências

Aula teórica 8º ano
Data: 15 de Março de 2010
Duração: 45 minutos

Sumário:

Correcção do trabalho de casa.
Realização de exercícios de aplicação e revisão para o teste de avaliação.

Situação – Problema

Quais as alterações do equilíbrio dos ecossistemas ?
Quais são e, de que forma, os recursos naturais são utilizados pelo Homem?

Questões orientadores

Como as perturbações no equilíbrio dos ecossistemas afectam a Biosfera?
Formas de gerir os recursos naturais sustentavelmente.

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Gestão sustentável dos recursos

Subunidade: Recursos naturais-Utilização e consequências

Conteúdos Conceptuais	Conceitos	Objectivos	Metodologia/Actividades	Recursos	Duração
3.-Perturbações no equilíbrio dos ecossistemas. 3.2 Intervenção humana na natureza. 4. Gestão sustentável dos recursos. 4.1.- Recursos naturais- utilização e consequências. 4.1.1.- Utilização de recursos minerais. 4.1.2. - Água- um recurso frágil mas vital; 4.1.3 - Recursos energéticos.	- Poluição atmosférica; - Poluição da água; - Poluição do solo; - Destruição de habitats. - Recursos naturais; - Recursos renováveis; - Recursos não renováveis; - Recursos energéticos; - Recursos hídricos; - Recursos minerais. - E.T.A. - E.T.A.R.	-Consolidação dos conhecimentos adquiridos.	- Correção do T.P.C.	- Manual; - Quadro; - Giz.	15 min
		- Rever e inter cruzar todos os conhecimentos adquiridos sobre perturbações nos ecossistemas e recursos.	- Realização de exercícios do caderno de actividades.	- Caderno de actividades.	30 min

Plano de aula

Unidade: Gestão sustentável dos recursos

Subunidade: Recursos naturais-Utilização e consequências

Reflexão

O final do período aproxima-se e o último teste de avaliação sumativa é já na próxima aula. Nesta aula optei então por corrigir o trabalho de casa, que continha exercícios especificamente “marcados” com o objectivo de inter-relacionar toda a matéria leccionada que servirá de base ao teste de avaliação.

Não consegui realizar todos os exercícios previstos em ambos os turnos, visto ter interrompido propositadamente a aula diversas vezes para chamar a atenção aos alunos acerca de pormenores importantes para os alunos enquadrarem de uma melhor forma a matéria leccionada, sobre nomeadamente recursos e energias renováveis e não renováveis e sua ligação com as perturbações no equilíbrio dos ecossistemas.

Como balanço da aula e dos dois turnos em causa, penso que esta aula de revisões para o teste de avaliação tenha sido muito proveitosa para os alunos de ambos os turnos.

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Gestão sustentável dos recursos

Subunidade: Recursos naturais-Utilização e consequências

Aula teórica 8º ano
Data:19 de Março de 2010
Duração: 45 minutos

Sumário:

Teste de avaliação sumativa.

Situação – Problema

Avaliar as competências adquiridas pelos alunos.

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Gestão sustentável dos recursos

Subunidade: Recursos naturais-Utilização e consequências

Conteúdos Conceptuais	Conceitos	Objectivos	Metodologia/Actividades	Recursos	Duração
3.-Perturbações no equilíbrio dos ecossistemas. 3.2 Intervenção humana na natureza. 4. Gestão sustentável dos recursos. 4.1.- Recursos naturais- utilização e consequências. 4.1.1.- Utilização de recursos minerais. 4.1.2. - Água- um recurso frágil mas vital; 4.1.3 - Recursos energéticos.	<ul style="list-style-type: none"> - Poluição atmosférica; - Poluição da água; - Poluição do solo; - Destruição de habitats. - Recursos naturais; - Recursos renováveis; - Recursos não renováveis; - Recursos energéticos; - Recursos hídricos; - Recursos minerais. - E.T.A. - E.T.A.R. 	<ul style="list-style-type: none"> - Avaliar as competências adquiridas pelos alunos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realização de um teste de avaliação. 	<ul style="list-style-type: none"> - Teste de avaliação 	45 min

Plano de aula

Unidade: Gestão sustentável dos recursos

Subunidade: Recursos naturais-Utilização e consequências

Reflexão

Hoje foi dia do último e provavelmente decisivo teste do 2º período, relativamente às avaliações, da turma do 8º C. Sinto-me definitivamente à vontade na condução de uma aula de teste de avaliação, algo que não acontecia no princípio do ano, o que demonstra que tenho evoluído e ganho experiência ao longo deste percurso. Queria destacar o facto de todos os testes de avaliação terem decorrido sem quaisquer tipo de incidentes, ou problemas.

Na próxima semana será a última semana em que vou leccionar aulas neste estágio, e já estou a sentir um pouco de nostalgia, embora irei continuar a estar presente nas aulas do 8º C durante o 3º período.

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Gestão sustentável dos recursos

Subunidade: Recursos naturais-Utilização e consequências

Aula teórica 8º ano
Data: 22 e 26 de Março de 2010
Duração: 90 minutos

Sumário:

Correcção do teste de avaliação sumativa.
Auto e hetero-avaliação.

Situação – Problema

Quais as alterações do equilíbrio dos ecossistemas ?
Quais são e, de que forma, os recursos naturais são utilizados pelo Homem?

Questões orientadoras

Como as perturbações no equilíbrio dos ecossistemas afectam a Biosfera?
Formas de gerir os recursos naturais sustentavelmente.

Escola Secundária João de Barros
Núcleo de estágio de Biologia e Geologia
Ano lectivo 2009/2010

Plano de aula

Unidade: Gestão sustentável dos recursos

Subunidade: Recursos naturais-Utilização e consequências

Conteúdos Conceptuais	Conceitos	Objectivos	Metodologia/Actividades	Recursos	Duração
3.-Perturbações no equilíbrio dos ecossistemas. 3.2 Intervenção humana na natureza. 4. Gestão sustentável dos recursos. 4.1.- Recursos naturais- utilização e consequências. 4.1.1.- Utilização de recursos minerais. 4.1.2. - Água- um recurso frágil mas vital; 4.1.3 - Recursos energéticos.	<ul style="list-style-type: none"> - Poluição atmosférica; - Poluição da água; - Poluição do solo; - Destruição de habitats. - Recursos naturais; - Recursos renováveis; - Recursos não renováveis; - Recursos energéticos; - Recursos hídricos; - Recursos minerais. - E.T.A. - E.T.A.R. 	- Colmatar as lacunas detectadas no teste de avaliação, sobre a matéria leccionada.	- Correção do teste de avaliação sumativa.	- Quadro - Giz	45 min
		- Conversação e discussão com os alunos, sobre a avaliação sumativa do 2º período.	- Realização de auto e heteroavaliação.		45 min

Plano de aula

Unidade: Gestão sustentável dos recursos

Subunidade: Recursos naturais-Utilização e consequências

Reflexão

Esta foi a última semana de aulas em termos de estágio. Na aula de 2ª feira realizou-se a correcção do teste, e relativamente a este, queria destacar a subida de nota de alguns dos alunos da turma do 8º C, embora a média global da turma tenha descido ligeiramente em relação aos testes anteriores.

Hoje, sexta feira dia 26 de Março de 2010 foi dia de “despedidas” em relação à turma, não ainda definitivas, porque irei continuar a estar presente nas aulas até ao final do ano, mas como professor a leccionar em aula à turma, e toda a aula decorreu com um óptimo ambiente, até porque foi realizada as auto e heteroavaliações, e as “notícias” para a maior parte dos alunos foram boas.

O balanço final do estágio não poderia ser muito melhor, decorreu do meu ponto de vista de forma extraordinária, os alunos do 8º C foram excepcionais no decorrer do ano lectivo, e o ambiente gerado na sala de aula foi não diria fantástico, excepção feita a alguns momentos, devido a alguns atritos entre alunos que pontualmente surgiram. Em relação à minha função específica de “transmissor” de conhecimentos, executei tal

Parte II – Investigação Educacional

Capítulo 7

Contexto do Estudo

Objectos de Estudo

Na realidade actual das nossas sociedades, sobretudo nas ditas sociedades desenvolvidas e modernas, é impossível separar progresso, de tecnologia e informática. Qualquer que seja a actividade da nossa realidade social está de uma forma ou de outra, não diria dependente, mas condicionada pelo uso de instrumentos tecnológicos, para o bem e para o mal.

Como a Escola não é composta por partes separadas do todo, e bem pelo contrário está integrada em todos os aspectos da sociedade, e tendo como um dos primordiais objectivos o de formar os cidadãos do amanhã, não poderá de todo estar isolada da restante realidade, quer em termos de partilha de valores, quer em termos de necessidades cognitivas das sociedades em geral, e do país em particular.

É neste contexto que realizei um estudo de caso (case study), relativo à realidade actual da Escola Secundária João de Barros, estabelecimento de ensino que se encontra localizado na zona metropolitana de Lisboa, mais concretamente na margem sul do rio Tejo, na localidade de Corroios.

Este estudo aborda vários temas relacionados com Tecnologia e suas implicações na perspectiva do nível e utilização de equipamentos nomeadamente informáticos na escola em causa. Irá no entanto focar-se sobretudo no nível de implementação tecnológica na escola, e em alguns dos aspectos de fulcral importância e que condicionam todas as outras vertentes, seja da existência de equipamento seja do tipo de utilização que estes têm. Todas estas temáticas estão também relacionadas directamente com o nível de literacia digital da classe docente e alunos da escola em causa, vertentes que também serão amplamente abordadas e analisadas.

Outro item a ter em conta será a forma como a escola, e naturalmente quem a dirige, vê e conduz todo este processo de implementação tecnológica/informática, ou seja, de que forma têm sido implementadas as T.I.C. e que medidas têm sido tomadas no sentido de aproximar ainda mais os alunos e professores a esta

realidade. Medidas essas que estarão necessariamente ligadas à existência de espaços/instalações na escola para a utilização por parte dos alunos e professores de computadores ou outros instrumentos tecnológicos, bem como da disponibilidade de equipamentos nas salas de aulas, e de professores.

Um aspecto, por vezes considerado menos relevante, são os processos burocráticos, os quais muitas vezes não são considerados como objecto de estudo. Neste estudo, esses processos são também analisados, uma vez que a tecnologia tem contribuído para os simplificar e melhorar. Serão, naturalmente, contextualizados processos como o funcionamento da secretaria, direcções de turma, direcção da escola e todo o processo de matrículas escolares.

É certo que muito já foi escrito e estudado sobre este assunto, mas o que neste estudo se propõe realizar não é um estudo aprofundado sobre a temática, mas sim diagnosticar a forma como o processo de implementação tecnológica/informática está a decorrer na Escola Secundária João de Barros e da forma como alunos, professores e funcionários são e estão integrados nele. Será também importante perceber que medidas, acções e projectos têm sido tomados a nível político e, naturalmente, do ministério da educação a este nível, bem como a perspectiva filosófica e pedagógica dos professores e da própria direcção da escola.

Facto que não poderia de deixar notar será o de que na Escola Secundária João de Barros se irem proceder a obras de reestruturação em breve e que, ao abrigo do P.T.E. (Plano Tecnológico da Educação), serão introduzidas significativas alterações na estrutura tecnológica/informática, mudanças essas que serão prognosticadas e relatadas neste trabalho.

Por fim, será também interessante perceber de que forma o uso de tecnologia/informática está relacionado e/ou relacionado com o projecto educativo e plano anual de actividades, e da relevância que as T.I.C. nestes dois importantes orientadores pedagógicos da Escola Secundária João de Barros.

Estamos num momento de plena revolução tecnológica na sociedade mundial e, com este trabalho pretendeu-se aferir se essa revolução está também a acontecer na Educação em Portugal e, mais especificamente na Escola Secundária João de Barros.

A Escola

A Escola Secundária João de Barros está localizada na Rua Dr. Manuel de Arriaga, Quinta da Mata, que pertence à freguesia de Corroios (Concelho Seixal), distrito de Setúbal. O contexto socioeconómico da vasta zona abrangida pela escola é estável e bem definido, visto nas redondezas da escola estarem implementados numerosos bairros típicos de classe média, o que em termos de alunos, faz com que esteja sobre lotada, pelo que esteja projectada uma nova escola básica para a zona. Em termos de etnias, a freguesia de Corroios é caracterizada por uma grande variedade étnica, embora a integração e contactos entre as várias etnias se faça de uma forma natural e tolerante, não existindo grandes tensões sociais na zona.

A Escola em estudo, situa-se na margem sul do rio Tejo, perto de Almada e o Seixal, enquadrada na área metropolitana de Lisboa como se pode verificar na figura abaixo (zona de Corroios marcada pelo balão vermelho), pelo que é espectável um certo grau de desenvolvimento, tanto na área em que está implantada como na própria Escola.



Fig. 55- Enquadramento do local de implantação da Escola

Em termos de localização física a Escola confina a Norte com um restaurante da cadeia “McDonald’s” e com um posto de abastecimento de combustíveis da “BP” e, a Sul, com um terreno baldio. A Oeste com um arruamento urbano com quatro faixas de rodagem e a Este com a estrada nacional nº 10. Cerca de 150 m a Sul existe uma estação de Caminhos-de-ferro da Fertagus e a Escola é

contornada, excepto no quadrante Nordeste, pela linha do Metro de superfície

A Escola está implementada numa área de cerca de 17000 metros quadrados e foi solicitado à Câmara Municipal do Seixal a cedência dos terrenos adjacentes, a Sul, com cerca de 6800 metros quadrados, destinada principalmente à futura construção de pavilhão gimnodesportivo e campo de jogos. A área edificada, em final de 2006, tem cerca de 5500 metros quadrados, sendo que a ocupação do espaço da Escola Secundária João de Barros é exclusivamente para fins escolares.



Fig. 56- Vista aérea da Escola Secundária João de Barros.

A Escola dispõe de dois portões de acesso, um a Nascente e outro a Poente, com dimensões para a entrada de viaturas, nomeadamente de socorro. As actividades lectivas decorrem entre as 8h15 e as 18h30.

Em termos de locais de leccionação de aulas e serviços administrativos a Escola é constituída por 5 pavilhões (A-E), sendo que em quatro decorrem aulas, e num quinto estão localizados os serviços administrativos:

A- Serviços Administrativos; Sala de Professores; Reprografia e Gabinete do SASE; Instalações do Conselho Executivo; Sala de reuniões; Sala de directores de turma; Biblioteca; Sala de audiovisuais.

B- Salas de educação tecnológica e Oficina de artes; Gabinete do Clube do património; Salas de aula.

C- Sala de Educação Tecnológica, Ciências Físico-Químicas e Informática.

D- Bar dos alunos; Papelaria; Sala do pessoal auxiliar de acção educativa; Apoios educativos; Serviços de Psicologia e orientação; Salas de acompanhamento de alunos.

E- Sala do clube de línguas; Laboratório de Física e Laboratório de Química.

Existe ainda na escola o pavilhão R, que funciona exclusivamente como cantina/refeitório. Em relação à prática desportiva, e às aulas de Educação física, estas decorrem num campo de jogos que está relativamente deslocado em relação aos pavilhões de salas de aulas (está prevista a construção de um pavilhão gimnodesportivo até 2012). Na figura sobre a forma de planta abaixo, está identificada e legendada toda a área escolar, sendo que a designação dos pavilhões (A-E) corresponde à descrita acima, e os números 1 e 2 corresponde ao campo de jogos e balneários respectivamente. No caso particular das aulas de Ciências, estas ocorrem nos pavilhões D e E, onde existem também os laboratórios de Ciências/Física e Química.

Como já foi referido a escola irá sofrer profundas obras de remodelação, nomeadamente a construção de um pavilhão gimnodesportivo e de vários edifícios onde se localizarão as salas de aula. Obras essas que incluirão necessariamente a introdução de novos componentes tecnológicos ao abrigo do plano tecnológico da educação.



Fig. 57- Planta Escola Secundária João de Barros

É ainda de salientar que a Escola, a partir do início do 3º período, e devido às obras que decorrerão como já foi referido, irá sofrer algumas alterações no seu funcionamento, e as aulas previstas nos pavilhões que entrarão faseadamente em obras serão leccionadas em contentores próprios e adequados para o efeito.

Em termos de alunos, no 3º ciclo do básico frequentam a escola 451 alunos, e no secundário 350 alunos, acrescido de 86 nos cursos profissionais e 28 alunos com necessidades especiais de ensino (CEF), o que perfaz um total de 915 alunos, para uma classe docente composta por 117 professores e 42 funcionários não docentes (inclui auxiliares e pessoal do secretariado).

Fundamental no contexto deste trabalho referir também, que para além das ofertas educacionais a nível do 3º ciclo do básico e do ensino secundário, a existência de dois cursos profissionais relacionados com a temática em estudo, o de técnico de gestão e manutenção de equipamentos informáticos e o de técnico de gestão de informática, aspecto este que eu necessariamente explorar, nomeadamente ao nível do equipamento e espaços disponíveis para os alunos e professores.

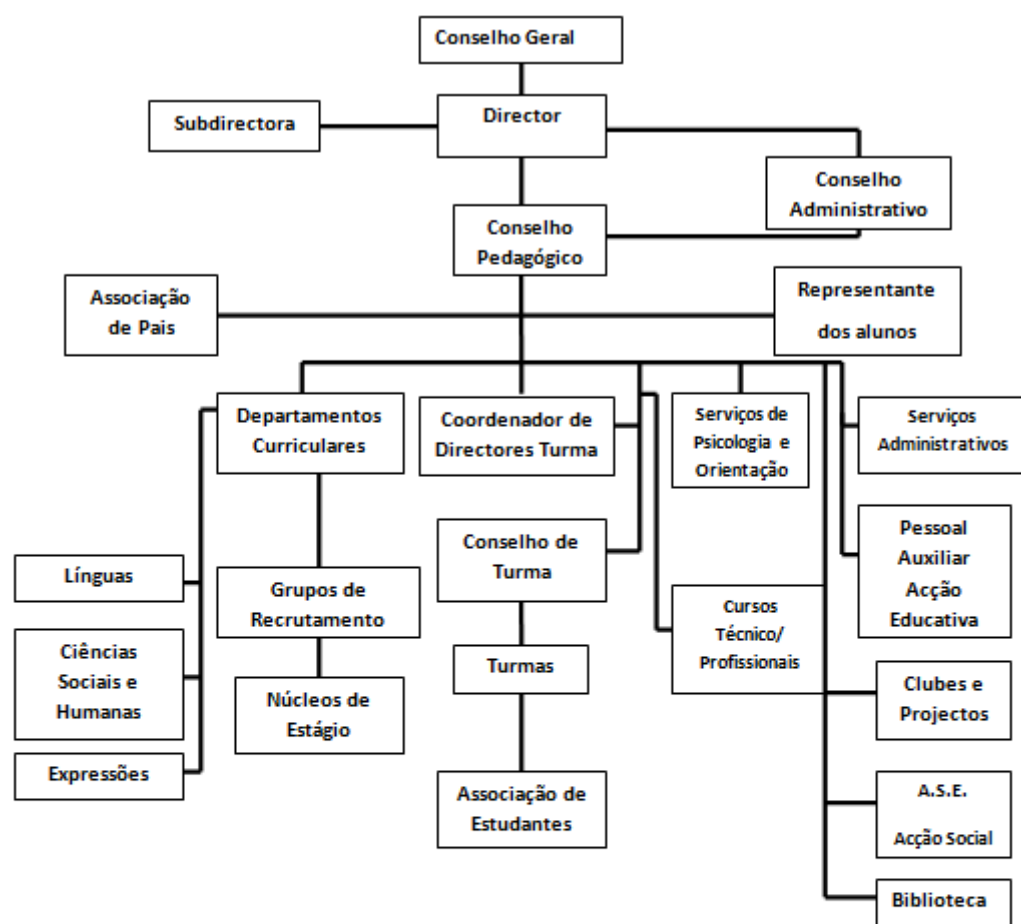
O Projecto Educativo

Do extenso projecto educativo da Escola Secundária João de Barros são de destacar 7 pontos, que revelam as linhas gerais (e não necessariamente se refiram directamente ao uso de tecnologia/informática), da forma como a Escola se enquadra na sociedade em geral, e na população que pretende servir em particular:

1. A Escola deverá ser criadora de oportunidades de aprendizagem;
2. A Escola deve reflectir, articular e gerir as grandes opções estratégicas da comunidade e da sociedade de acordo com as necessidades específicas de aprendizagem dos seus alunos;
3. Tomar opções fundamentadas na selecção dos cursos a leccionar no ensino secundário, garantindo uma adequada complementaridade entre os Cursos Científico-Humanísticos, Cursos Tecnológicos e Cursos Profissionais;
4. Dar especial atenção ao acompanhamento dos alunos quer nas suas dificuldades específicas e a nível de organização, no interior da Escola, quer no relacionamento da Escola com os Encarregados de Educação;
5. Promover uma maior visibilidade da João de Barros na comunidade onde se insere, nomeadamente estabelecendo protocolos com empresas, participando em projectos comunitários e eventos públicos;
6. Promover uma cuidada abordagem dos valores e da cidadania, como componentes fundamentais do processo educativo;
7. Diversificar a oferta de espaços escolares para os alunos, nomeadamente os vocacionados para descanso e ocupação dos tempos livres.

De seguida será apresentado um organograma correspondente à estrutura e órgãos constituintes da estrutura da E.S.J.B..

Estrutura e órgãos escolares



Director Prof. Manuel Porfírio	
Subdirectora	Prof. Maria Lourdes Silva
Adjunto	Prof. António Sobral
Adjunta	Prof. Graça Kullberg
Assessoria Técnico Pedagógica	Prof. Álvaro Lopes

Capítulo 8

O Estado da Arte

Investigação e autores

Muito se tem escrito, falado e debatido acerca desta temática nas últimas duas décadas, sem que exista um consenso alargado em relação à participação ou não, das novas tecnologias na aprendizagem em geral e na sala de aula em particular.

Inúmeros são os estudos realizados, vários são os autores considerados como referência no que concerne ao estudo da introdução das novas tecnologias na sala de aula, alguns são os denominadores comuns entre os diversos pensamentos e dados recolhidos, embora não seja evidente uma única corrente de pensamento sobre esta temática.

Muitos são os aspectos que podem condicionar ou não uma utilização diária e constante, e diria sobretudo consequente, dos meios tecnológicos/ informáticos no dia-a-dia das escolas e mais particularmente nas salas de aula, e segundo Becker e Ravitz (1999), o factor fundamental será mesmo um domínio por parte da classe docente (literacia digital), dos conceitos e conteúdos informáticos a apresentar aos alunos. Outros aspectos relevantes também o são a existência de uma rede eficaz de comunicação entre os professores, sobretudo dos que leccionam a mesma disciplina. Num sistema de ensino em que se pretende que a tecnologia tenha papel relevante terá de existir em permanência nas escolas um especialista informático, que seja não somente capaz de resolver problemas técnicos mas, ele próprio capaz de apresentar soluções com o objectivo de melhorar todo o sistema informático da escola.

Logicamente que todas estas medidas só farão sentido se o modelo escolar encoraje a utilização destes meios, assim como a disponibilidade de meios sejam um facto, para que se torne efectiva uma melhor aprendizagem por parte dos alunos, que são o elemento fulcral em todo este processo, com o auxílio dos meios tecnológicos.

Noutro contexto, um estudo realizado nos E.U.A. concluíram-se vários factos, um deles foi o de que na segunda metade da década de 80 (de 1985 a 1990), entre 25 e 50% dos professores do ensino básico e/ou secundário introduziram de uma forma ou de outra o

factor computador na sua disciplina, o que poderá significar enormes avanços e progressos nesta área no ensino praticado neste país norte americano. Neste como noutros aspectos relacionados com esta temática demonstra um certo pioneirismo por parte do sistema educacional dos E.U.A.. Outro facto importante foi o que foi evidenciado por um estudo de monitorização de diferentes turmas durante 3 anos, em que nas turmas em que se utilizou os meios tecnológicos/ informáticos no processo de aprendizagem dos alunos, estes obtiveram resultados significativamente superiores aos obtidos nas turmas onde existiu uma ausência de meios tecnológicos/ informáticos. Neste mesmo estudo concluí-se ainda que professores que utilizam quer no dia-a-dia, quer nas aulas, meios tecnológicos, têm maior apetência a mudar a sua filosofia de ensino e, adaptá-la às circunstâncias exigidas pelos alunos, dos que não utilizam tais meios (Becker, 2000).

Muitas questões se levantam em torno desta temática, e da melhor forma do professor conseguir conciliar o chamado método tradicional do ensino, com as novas tecnologias, e segundo um estudo de autoras norte americanas que data de 2007 (Harris e Mishra, 2007), a questão principal inicia-se no processo de escolha do tipo de tecnologia a utilizar, como por exemplo que tipo de software utilizar para transmitir determinado conceito aos alunos, ou ainda, quando se deve utilizar tal ferramenta. E deverá esta ser utilizada de forma expositiva ou pelo contrário, deve-se dar o controlo ao aluno? Outros aspectos e dúvidas se levantam ainda segundo esta autora, relacionados com a formação de professores e a forma como se o deve fazer e, de que forma se deve incentivar os professores na sua formação a utilizarem a tecnologia no futuro.

Existem ainda variadas questões ainda por responder de forma incondicional e outra forma de visualizar a problemática prende-se com o papel mais adequado a desempenhar pelo professor numa sala de aula onde predomine a tecnologia. Segundo Becker o professor nunca se pode distanciar da sua função principal, a de ajudar os alunos a despertar interesses, a formularem questões, a descobrirem evidências e a desenvolverem argumentos de forma a que os apliquem a situações reais do quotidiano.

Para que a prática do ensino no futuro obtenha o sucesso pretendido, é necessário que as três componentes que a compõem

estabeleçam interligações entre estas, pelo que a Pedagogia, o Conhecimento e a Tecnologia têm de criar pontes e interligações entre si, de forma a que resulte um novo paradigma do ensino e o sucesso e a importância escolar na sociedade do futuro sejam uma realidade cada vez mais evidente.

Voltando a Becker, este investigador descreve de forma evidente a forma como terá de ser realizada a conjugação entre o conhecimento disponibilizado aos alunos através da tecnologia, e o transmitido somente pelo professor, sem o auxílio de meios externos. E para que esta conjugação seja uma realidade bem sucedida, terá de ser necessariamente o professor a saber utilizar os meios tecnológicos à sua disposição, visto ser este o coordenador da aula. Embora essa aplicação de meios terá necessariamente de se adequar à sua filosofia de ensino, pelo que pode não ser viável colocar os professores na posição de terem de utilizar meios tecnológicos sem que a sua apetência e competências o possibilitem. Pode-se então concluir que não basta somente a classe docente estar tecnicamente preparada para a utilização dos meios à sua disposição, como terá toda a filosofia de ensino, que se inicia desde logo na própria formação dos professores, de incentivar tal facto.

Passando para uma maior especificidade na análise da temática e citando novamente as autoras Judith Harris e Punya Mishra, muitas questões se prendem com a especificidade de que tecnologias e softwares se deverá utilizar, de que forma, com que intuítos e, mais importante que tudo a que tipo de alunos. Raros são os softwares especificamente criados para o ensino e aprendizagem de alunos, e por norma os professores promovem e utilizam softwares bastante genéricos, casos do Word, do Excel, ou do Power Point, que se adequam a uma utilização mais profissional e menos didáctica. Quando os professores não sabem ou conseguem adequar a tecnologia à leccionação das matérias em causa, esta pode desempenhar um papel contrário ao pretendido e tornar-se mesmo num inimigo do professor (Harris e Mishra, 2007).

Outra evidência é a de que um domínio por parte dos professores dos conteúdos tecnológicos e informáticos não basta para que estes saibam aplicá-los adequadamente em ambiente de sala de aula e, é portanto necessário investir na formação a este nível, sabendo-se de antemão que a correcta utilização de tecnologia no processo de

aprendizagem dos alunos possibilitará o surgimento de formas de ensinar nunca antes experimentadas. Para que tal suceda é necessário continuar a experimentar, testar, errar, rever, aperfeiçoar os métodos tecnológico – pedagógicos, sempre com um objectivo em mente, o de possibilitar um ensino de melhor qualidade a cada dia que passa.

Toda esta realidade parece ser bastante linear mas existe um facto que não pode ser desconsiderado e que se prende com o ambiente na sala de aula e do tipo de alunos em causa e, visto que, o ensino não se pode por enquanto particularizar a cada aluno, é necessária uma mediação adequada da parte do professor em relação ao uso ou não da tecnologia na sala de aula, tendo em conta todos os factores acima descritos. Os aspectos curriculares não podem ser também esquecidos, assim como a realidade Sócio-cultural dos alunos, da turma e da Escola em causa. De notar ainda que devido ao facto do ensino das Ciências ser significativamente mais visual do que descritivo, os meios tecnológicos/ informáticos através da utilização da imagem, poderão nesta área dar um significativo contributo para o sucesso didáctico pretendido (Wu, Huey-Por e Chorng-Jee, 2007).

A introdução das novas tecnologias na sala de aula tem diversos componentes que ao formarem um conjunto sólido, podem tornar muito viável e útil a sua utilização por parte do professor. No topo da lista dessas componentes estão os conhecimentos adquiridos por parte do professor, conhecimentos esses que logicamente necessitam de tempo e de prática quer para se consolidarem, quer para os conteúdos digitais serem adequadamente preparados e adequados à temática e alunos em causa.

Por outro lado a inexistência de recursos adequados para aplicação prática dos conteúdos informáticos pode por em causa tudo o resto e, é neste contexto que surge a necessidade das escolas possuírem equipamentos adequados.

Mais uma vez para além de conhecimentos por parte dos professores e das condições físicas e materiais para os aplicar, terá de existir uma nova filosofia no ensino em geral e em cada escola em particular, para que tudo o que foi dito anteriormente não seja posto em causa (Thomas, Krista, Khe, Journal of Educational Computing Research, 2008).

Outros factores que poderão também colocar em causa a implementação e generalização das novas tecnologias nas escolas, será o seu elevado custo dos equipamentos, bem como as próprias condições estruturais das escolas, sobretudo e como é lógico das mais antigas, onde por vezes surgem barreiras físicas intransponíveis para a colocação de meios tecnológicos.

Relativamente à função do professor numa sala de aula onde predomine a tecnologia, este passa de intérprete ou elemento da sala de aula, a guia/ monitor, o que reduz necessariamente a sua relevância na sala de aula. Aumenta conseqüentemente a dos alunos, o que poderá ser certamente positivo, visto o professor no modelo actual de ensino pré-tecnológico ter um excessivo peso na condução da aula.

Relativamente à eficácia da utilização dos meios tecnológicos/informáticos, estudos recentes demonstram uma clara estimulação na aprendizagem de alunos e sobretudo dos alunos com mais dificuldades e problemáticos. Outros dados revelam que tal acontece devido ao facto de estes se sentirem e tornarem uma parte mais activa no processo de aprendizagem e desenvolvimento do conhecimento. Poderá então concluir-se que o uso adequado e bem direccionado por parte do professor de tecnologia na sala de aula, tornar-se numa arma eficaz relativamente ao insucesso escolar. Do ponto de vista dos professores, e como é sugerido por Rozalind (2004), o processo que os encaminha gradualmente para a utilização das novas tecnologias na sala de aula é identificável em cinco etapas, a saber:

- Surgem dúvidas inicialmente na utilização das novas tecnologias;
- Iniciam a sua utilização, mas apenas como suporte para si próprios na condução da aula, ou seja, como um meio, mas não como um fim em si mesmo;
- Adequação e incentivo do uso da tecnologia na sala de aula e aos alunos em causa, sendo que promovem trabalhos com vários suportes informáticos e/ou digitais;
- Percepção do que pode ser melhorado relativamente à tecnologia utilizada no processo de transmissão de conhecimentos aos alunos, e colocação desses mesmos melhoramentos em prática;

-Desenvolvimento de diferentes materiais informáticos e respectivo adequamento aos alunos e matérias em causa, criando-se assim um novo ambiente na sala de aula, que irá possibilitar uma melhor comunicação entre alunos e professor.

Durante todo o processo de desenvolvimento tecnológico por parte dos professores e para que haja um bom uso da tecnologia na sala de aula, estes devem de ser preparados para tal e, deverá necessariamente ser incluído no seu currículo de formação disciplinas de tecnologias informáticas conjugadas com disciplinas de didáctica (Rozalind, Computers and Education, 2004).

Outra perspectiva relativamente a este último item é-nos fornecido num estudo realizado na Roménia (Bologa, Lupu e Sabau ,2007) e, em que entre outros se concluí que a co-relação existente entre a literacia digital de um indivíduo e a sua capacidade de apreender e utilizar na resolução de problemas do quotidiano aspectos relacionados com a tecnologia e a informática é realmente significativa. Poderá então concluir-se que quanto maior capacidade técnica um indivíduo possuir relativamente às novas tecnologias em geral e, à informática em particular, melhores perspectivas de resolução de questões ou problemas quotidianos ou escolares poderá alcançar.

Mas para que o sucesso das tecnologias na sala de aula seja uma realidade, terá de ser racionalizada a sua introdução, e tal como o processo tradicional de ensino, baseado em quadro, giz e voz do professor, a entrada de tecnologia na sala de aula poderá inicialmente ser notada como surpreendente por parte dos alunos, embora nos dias de hoje e devido ao nível tecnológico das nossas sociedades ocidentais e ditas modernas esse risco seja mínimo.

Seguindo este encadeamento de raciocínio teremos então de ter em conta e estudar aprofundada-mente aquando da introdução das T.I.C. na sala de aula e na Escola, vários parâmetros, e todos eles estão relacionados com o binómio interactivo alunos – aprendizagem:

Associação dos aspectos cognitivos, afectivos, comportamentais dos alunos criam o ambiente de aprendizagem:

-Inovação curricular e filosofia pedagógica do professor;

-Conjugação das necessidades dos alunos e a forma de ensino do professor;

-Comparação entre os resultados obtidos e os diferentes modos de aprendizagem.

Daí se pode retirar a ideia de que várias são as questões que podem condicionar a introdução das T.I.C. nas salas de aula, e que o processo deverá ser lento, gradual e testado. Uma das possibilidades de teste será a fórmula tentativa - erro, para tornar soluções mais claras e caminhos mais viáveis, no sentido de tornar o Ensino mais eficaz e a aprendizagem mais atraente para os alunos.

Quais poderão ser então as vantagens no imediato da introdução da tecnologia/ informática na sala de aula? Mais uma vez o consenso em relação a esta questão não é alcançado entre alguns dos autores de estudos sobre a temática, e provavelmente será positivo que assim o seja, isto porque é sempre importante que existam várias posições e perspectivas sobre uma temática e caso contrário pode correr-se o risco de se estancar o debate e perder-se o contraditório sobre a temática. E sem debate e discussão e, somente com verdades que se poderão pensar absolutas, o risco de se cometer erros e de tomar decisões incorrectas aumenta.

No entanto e num artigo escrito sobre a temática (Wu, Huey-Por e Chorng-Jee, 2007), são referidos os seguintes benefícios da utilização das novas tecnologias em ambiente de sala de aula:

-Maior interactividade entre alunos e entre alunos e professores;

-A utilização de computadores em rede possibilita aos alunos terem acesso a grande quantidade de informação, devido ao facto de não estarem limitados ao livro;

-Os meios tecnológicos e informáticos quando bem aplicados facilitam e estimulam significativamente a aprendizagem dos alunos.

Outras vantagens e factores para além dos citados em cima certamente serão introduzidos, entre os quais desde logo a preparação das aulas por parte do professor que será realizada desde logo em menos tempo e também com uma melhor organização, o que terá reflexos na aula propriamente dita. Outra vantagem já citada mas que não será demais reforçá-la é, a

possibilidade de compilar toda a informação de uma disciplina num local e de torná-la acessível a todos os alunos, estejam eles fisicamente onde estiverem, bastando para tal que tenham acesso à internet. Logicamente a comunicação entre professores e alunos ficará também simplificada, assim como a comunicação Escola - Pais.

Como em muitas outras questões e problemáticas existentes na sociedade actualmente, o uso de tecnologia na sala de aula não terá necessariamente somente vantagens e num estudo elaborado pelo Instituto tecnológico Italiano, publicado em 2007 são referidas diversas dessas potenciais desvantagens:

- Falta de tempo da classe docente para preparar adequadamente os conteúdos digitais a apresentar em aula;

- Falta de conhecimentos e de domínio tecnológico de grande parte da classe docente (iliteracia digital);

- Recursos financeiros insuficientes e consequentemente insuficiência de equipamentos em muitos estabelecimentos de ensino;

- Os alunos com problemas de audição/ visão poderão ser prejudicados em relação aos restantes, sobretudo aquando da projecção de conteúdos;

- Os alunos com problemas motores poderão ter dificuldades no manuseamento dos periféricos do computador, como por exemplo do rato ou do teclado;

- As desigualdades de equipamentos de escola para escola poderão causar desequilíbrios no sistema de ensino, e consequentemente uma desigualdade de oportunidades entre alunos de diferentes estabelecimentos escolares.

Relacionado com este último tópico (desigualdades de equipamento entre escolas) poderemos ainda ir mais longe e, considerar não só a visão regional ou local da problemática mas sim uma visão mais global, ou seja, se existem diferenças dentro do sistema educacional de um País, existirão ainda muito maiores assimetrias a este nível entre diferentes países, pelo que com o objectivo de colmatar esta lacuna, está neste momento a decorrer uma tentativa de

aproximação tecnológica nas escolas de toda a União Europeia com base em programas estratégicos governamentais.

Têm assim sido investidos nos últimos anos significativos recursos por parte dos diferentes governos europeus, na tentativa de dotar as escolas de melhores condições para a implementação das novas tecnologias, mas devido ao facto de existirem países com maior poder económico e disponibilidades financeiras, isso irá reflectir-se naturalmente na capacidade de investimento na Educação em geral e nas novas tecnologias em particular.

Num estudo de grande relevância (Balanskat, Blamire e Kefala, The ICT impact report, 2006), sobre a temática é realizada a distinção entre os impactos quantitativos e qualitativos do uso das T.I.C. na sala de aula.

Os aspectos e impactos quantitativos estão relacionados naturalmente com aspectos mais práticos e do quotidiano de alunos e professores:

- As T.I.C. têm um impacto muito positivo em escolas primárias, sobretudo nas disciplinas relacionadas com línguas, Ciências ou de desenho (ex: Educação Visual), e menos na Matemática;

- Nos países da O.C.D.E., tem existido uma co-relação positiva entre os alunos que têm acesso às T.I.C. e os resultados do programa PISA;

Nota- Este programa (PISA) visa avaliar a capacidade dos jovens europeus de 15 anos no uso dos seus conhecimentos, de forma a enfrentarem os desafios da vida real, em vez de simplesmente avaliar o domínio que detêm sobre os conteúdos do seu currículo escolar específico.

- Existem fortes evidências de que as escolas melhor equipadas tecnologicamente apresentam melhores resultados globais, sobretudo quando a escola e consequentemente os seus professores realizam um uso adequado destes equipamentos;

- O acesso à internet por parte dos alunos quer durante o período em que permanecem na escola, quer na sala de aula, demonstrou também ser uma mais valia para estes reflectindo-se nos resultados escolares destes últimos;

-A introdução de quadros interactivos na sala de aula, obteve excelentes resultados em particular em Inglaterra, e sobretudo nos alunos com maiores dificuldades e/ ou mais problemáticos.

Em relação aos impactos qualitativos, são referidos os seguintes:

-Todos os intervenientes da realidade escolar, pensam que a introdução das novas tecnologias no Ensino é positiva;

-As competências básicas dos alunos (ler, escrever, fazer contas, etc) foram melhoradas significativamente com o uso das T.I.C.;

-A classe docente está a tornar-se menos céptica em relação ao uso de tecnologia na sala de aula.

Fora deste contexto e abordando agora uma perspectiva mais filosófica da questão, é necessário ter sempre em conta alguns aspectos que não são claramente de somenos e que têm mesmo uma grande importância em relação a tudo o que foi descrito até ao momento sobre esta questão. A tecnologia na área do ensino, bem como noutra ramo ou actividade da sociedade Humana tem hoje em dia um papel muitas vezes fulcral e decisivo no sucesso ou insucesso da actividade, mas não podemos correr o risco que se torne indispensável o seu uso, ou seja, que se torne o centro da área ou actividade em causa e tal não poderá também suceder na implementação da tecnologia na Escola, pelo que deveremos ter sempre em conta que é apenas mais um instrumento educativo, que o professor e alunos poderão ter acesso e, não se pode correr o risco de que se torne o vital relativamente ao ensino. Caso tal não venha a suceder, poderemos correr o risco de desvirtuar o ensino e as razões pelas quais foram criadas e estão em funcionamento milhares de escolas em Portugal, e seguramente centenas de milhar em todo o mundo.

Inúmeras fontes e dados estatísticos relatam e descrevem de forma optimista ou por vezes depreciativa, a introdução das novas tecnologias no ensino. Alguns desses dados são de relevância significativa e estão relatados num estudo citado anteriormente (Balanskat, Blamire e Kefala, The ICT impact report, 2006):

-Aproximadamente 86% dos professores, de todos os graus de ensino, europeus questionados consideram que os alunos se

encontram mais atentos e moralizados na sala de aula aquando do uso das T.I.C.;

-Neste mesmo estudo é ainda referido que 70% dos professores portugueses não se sentem ainda na plenitude do domínio das T.I.C. e que tal facto os condiciona no seu uso na sala de aula.

-A grande maioria dos professores considera igualmente que tal atitude por parte dos alunos, se reflecte posteriormente no seu aproveitamento, e inclusivamente estes tornam-se mais independentes e criativos nos seus trabalhos;

-De notar também que os alunos se tornam mais cooperantes e solidários entre si;

-A grande maioria dos professores opta pela utilização de computadores para a preparação das aulas, no caso concreto deste estudo foi apurado que 90% dos professores já o fazem;

-Para além dos alunos, os próprios professores tornam-se mais cooperantes entre si quando existe uma verdadeira ligação em rede na escola, como por exemplo aquando da utilização na escola do suporte moodle;

-Os docentes das disciplinas de Ciências, Matemática e das T.I.C., são os que mais utilizam tecnologia na sala de aula, com uma percentagem acima dos 50%;

Estes são então alguns dos dados estatísticos de maior relevância presentes no estudo em causa, onde são também apontadas medidas a tomar, não somente a nível governamental mas também a nível das escolas e que apontam para uma efectiva implementação das T.I.C. no sistema de Ensino:

-Elaborar um plano que transforme e adapte o sistema de Ensino a esta nova realidade;

-Incluir novas competências no currículo;

-Implementar na formação dos professores a componente tecnológica e um desenvolvimento profissional contínuo;

-Estabelecer políticas concretas, e investimentos substanciais para equipar as escolas;

- Motivar e recompensar os professores para o uso da tecnologia;
- Divulgar e tornar mais acessíveis a toda a comunidade escolar, os resultados de pesquisas e estudos sobre a temática.

Depois de adoptadas estas medidas mais genéricas e de orientação governamental, é necessário que as próprias escolas dêem sequência a estas, e tal poderá ser atingido de várias formas:

- Integrar de forma efectiva as T.I.C. na estratégia das escolas;
- Criar uma dinâmica de implementação das T.I.C., no dia-a-dia das escolas.

Depois de criadas as condições de base quer nas políticas governamentais quer nas escolas, cabe aos professores saberem administrar da melhor forma toda uma panóplia de recursos que tem à sua disposição, e em jeito de comparativo, o quadro que se segue representa as principais diferenças entre o ensino pré-tecnológico ou tradicional e o ensino baseado nas T.I.C.. O balanço entre os méritos e os deméritos de cada uma destas formas de ensino, deverá ser realizado por cada indivíduo e em último caso por cada professor, de acordo com os seus princípios e filosofia de ensino:

<u>Conteúdos</u>	<u>Ensino tecnológico</u>	<u>Ensino tradicional</u>
Abordagem	Construtivo e instrutivo	Instrutivo
Plano	Baseado num tema	Baseado em linhas condutoras, mas flexíveis
Tarefas	Individuais ou colectivas	Colectivas, embora as funções sejam semelhantes
Aprendizagem	Apreender o conceito	Baseada na memorização
Assunto	Ligado a tópicos	Separação de ideias
Alunos	Divididos por capacidades e interesses	Divididos por idades

Avaliação	Os erros são utilizados para melhorar; Grande importância do feedback oral dos alunos	Muito baseada na correcção dos erros; Sistematizadas em notas e barreiras que rotulam os alunos
Professor	Guia e mentor	Autoridade e está limitado a uma só função
Escola	Ambiente aberto	Ambiente fechado
Fontes de informação	Múltiplas	Livro e professor

Tabela 1- Diferenças entre ensino tecnológico e ensino tradicional

Passo a passo poderá e deverá então construir-se a Escola do futuro de forma sólida e coerente. O caminho será longo e difícil de percorrer, mas definitivamente assim nos indicam as perspectivas dos diferentes estudos e investigadores do tema, valerá a pena percorre-lo e, para que tal seja possível com sucesso, em nenhum momento poderá ser posta em causa a base de toda a estrutura do sistema de ensino, no caso o Aluno.

O Plano Tecnológico

O Plano Tecnológico da Educação (P.T.E.), é um ambicioso projecto do foro governativo, que foi aprovado em resolução de conselho de ministros a 18 de Setembro de 2007, e visa como objectivo primordial equipar e dotar as escolas Portuguesas de mais e melhores meios tecnológicos. Esses meios irão possibilitar uma natural modernização do parque escolar nacional, e fundamentalmente favorecer o sucesso escolar dos alunos.

Este projecto prevê que sejam tomadas medidas e opções, umas mais simples de implementar do que outras, sendo que este programa se baseia em três principais pressupostos:

-As escolas mantêm uma relação desigual com as TIC. É necessário reforçar e actualizar o parque informático na maioria das escolas portuguesas, aumentar a velocidade de ligação à internet e construir redes de área local estruturadas e eficientes;

-As TIC necessitam de ser plena e transversalmente integradas nos processos de ensino e de aprendizagem, o que implica reforçar a

infra-estrutura informática, bem como desenvolver uma estratégia coerente para a disponibilização de conteúdos educativos digitais e para a oferta de formação e de certificação de competências TIC dos professores;

-As escolas necessitam de um modelo adequado de digitalização de processos que garanta a eficiência da gestão escolar.

Estes são os pressupostos de partida do P.T.E. e para implementar tais medidas como um fim, serão necessárias adoptar muitas outras de forma intermédia e inter-relacionadas.

No que se refere a ao diagnóstico realizado antes da elaboração do plano tecnológico, foram encontradas as seguintes e principais limitações e retiradas as respectivas conclusões (Ministério da Educação. (2008): Plano Tecnológico da Educação):

-No que se refere a computadores, Portugal apresenta um nível de dotação reduzido, agravado pela elevada percentagem de computadores com mais de três anos (56%), sendo necessário aumentar e requalificar o parque de computadores existente e garantir que são colmatadas as deficiências dos estabelecimentos de ensino mais atrasados.

-Para uma maior utilização de TIC por todos os agentes da comunidade educativa, observou-se também que é imperativo aumentar a dotação de equipamentos para utilização livre fora dos períodos de aula.

-Ao nível de equipamentos de apoio, como vídeo-projectores, impressoras e quadros interactivos, também se observam limitações.

-Os rácios de equipamentos por aluno e por sala são muito reduzidos e grande parte dos equipamentos tem antiguidade superior a três anos, é por isso prioritário a sua renovação.

-Apesar de mais de 90% das escolas possuírem redes de área local, observam-se insuficiências em 30% dos estabelecimentos de ensino, onde estas redes cresceram de forma ineficiente e não estruturada e se encontram confinadas a áreas predefinidas e limitadas, restringindo a utilização. A sua requalificação é essencial para alargar a utilização da Internet a todos os espaços da escola e para suportar a oferta de novos serviços e aplicações.

-O aumento do número de equipamentos e da complexidade da infra-estrutura tecnológica das escolas, assim como a crescente dependência das T.I.C., enfatizam a necessidade de apoio técnico especializado. A proliferação de diferentes fornecedores de equipamentos e aplicações com campos de actuação restritos salienta a importância da existência de apoio técnico de primeiro nível que auxilie a resolução de problemas simples e frequentes e que encaminhe para os agentes adequados a resolução de questões que requeiram actuação mais especializada.

Desta forma estão diagnosticados as principais lacunas a nível de equipamentos tecnológicos/ informáticos entre outras das escolas, e que o P.T.E. visa colmatar, e para tal as medidas mais significativas e que terão maior impacto nas escolas e no quotidiano de alunos e professores serão (Ministério da Educação. (2008): Plano Tecnológico da Educação):

-Atingir o rácio de dois alunos por computador com ligação à Internet em 2010;

-Garantir em todas as escolas o acesso à Internet em banda larga de alta velocidade de pelo menos 48 Mbps em 2010;

-Assegurar um vídeo-projector em todas as salas de aula;

-Implementar redes de área local, com acesso remoto e separação segura de redes, em todas as escolas;

-Disponibilizar um quadro interactivo por cada três salas de aula;

-Assegurar que, em 2010, docentes e alunos utilizam T.I.C. em pelo menos 25% das aulas;

-Criar o cartão do aluno, que é um dispositivo electrónico que irá possibilitar aos alunos, docentes, não docentes e encarregados de educação inúmeras vantagens, como por exemplo a ausência da necessidade dos alunos circularem na escola com numerários, um controle mais fácil e eficaz das entradas e as saídas dos alunos, consultar rapidamente o processo administrativo e percurso académico dos alunos;

-Massificar a utilização de meios de comunicação electrónicos, disponibilizando endereços de correio electrónico a 100% de alunos e docentes já em 2010;

-Assegurar que, em 2010, 90% dos docentes vêm as suas competências TIC certificadas;

-Certificar 50% dos alunos em TIC até 2010;

-Dotar as escolas de meios de vídeo-vigilância, massificando assim os sistemas de segurança electrónicos;

-Implementar o projecto escola simplex, que visa desburocratizar e adaptar à realidade tecnológica dos dias de hoje uma série de procedimentos escolares administrativos, como por exemplo todo o processo de avaliação dos alunos, matrículas escolares ou mesmo de transferência de alunos entre escolas.

-Desenvolver sistemas e plataformas electrónicas de partilha de conteúdos, como por exemplo a criação de manuais escolares electrónicas, ou a criação do portal electrónico [www. mais Escola.pt](http://www.maisEscola.pt), onde será possível a partilha de conteúdos, o ensino à distância e a colaboração entre alunos e mesmo entre estabelecimentos de ensino.

-Criar um centro de apoio tecnológico às escolas.

Logicamente e tendo em conta a elevada ambição exposta nas medidas, o esforço financeiro a que o Estado português se propõe é significativo, mas esta será a única forma de se acompanhar a evolução registada nos últimos anos do nível tecnológico dos nossos restantes parceiros europeus.

A disponibilização de recursos financeiros prevista pelo P.T.E. será realizada na sua grande maioria e como era expectável pelo Estado português, embora outras entidades estejam envolvidas no projecto, casos de várias parcerias que serão estabelecidas com o sector privado, o incentivo ao mecenato tecnológico e, de importância fulcral neste âmbito, os apoios e incentivos comunitários.

Em suma o P.T.E. constitui um projecto de âmbito nacional e um enorme desafio para todos os sectores da sociedade portuguesa, e para que seja bem sucedido será necessária uma gestão criteriosa de

todos os seus parâmetros e medidas a implementar e uma interacção coordenada de todos os agentes e entidades envolvidos no projecto.

Essa gestão possui um modelo bem definido, baseado em três principais estruturas, que por ordem hierárquica são as seguintes (Ministério da Educação. (2008): Plano Tecnológico da Educação):

- O Governo, que define a estratégia e os objectivos a alcançar com o projecto, disponibiliza grande parte dos fundos monetários necessários ao plano, e que coordena e define as directrizes de todas os outros agentes e entidades envolvidas no projecto;

- O Ministério da Educação, que terá funções de coordenação de todas as actividades desenvolvidas, de monitorização da execução do orçamento, bem como de elaboração de relatórios periódicos das iniciativas do plano e avaliação de todo o projecto;

- Será também criado um órgão consultivo (Conselho Consultivo) com funções exclusivas de acompanhamento e aconselhamento de todo o processo, e que será constituído por entidades e personagens referência na área, e que se reunirá semestralmente.

Projectos Tecnológicos Educativos

Ao longo dos últimos anos e sobretudo desde a segunda metade da década de noventa, vários têm sido os projectos de iniciativa pública ou estatal a serem desenvolvidos, todos com o intuito de potenciar e promover a utilização das T.I.C. nas escolas. Por ordem cronológica (www.min-edu.pt):

Projecto Minerva

O Projecto MINERVA decorreu entre 1985 e 1994, tendo como objectivo promover a introdução das tecnologias da informação no ensino não superior em Portugal.

Tal objectivo seria alcançado através das seguintes linhas de acção:

- Encarar as tecnologias de informação como um instrumento educativo importante para todos os níveis de ensino, incluindo o primário;

- Não favorecer a criação duma disciplina específica para o ensino das tecnologias de informação;

- Não privilegiar as disciplinas de natureza vocacional;

-Não considerar a informática como uma área à parte, excepto no ensino secundário, nos cursos com ela mais directamente relacionados;

-Manter uma forma de funcionamento descentralizado, de tipo rede;

-Encorajar uma grande ligação entre as escolas dos diversos níveis de ensino e os estabelecimentos de ensino superior.

Em termos globais, o Projecto MINERVA representou fundamentalmente um certo pioneirismo no longo processo de transformação da Escola em Portugal, tendo em conta a nova realidade cultural que são as tecnologias de informação e permitiu o desenvolvimento de múltiplas dinâmicas, suscitou novas ideias, estimulou iniciativas, proporcionou o aparecimento e crescimento de numerosas equipas de trabalho na área.

Programa Nónio século XXI

Entre os anos de 1996 e 2002 foi criado e executado este programa que sucedeu quer em termos cronológicos quer estratégicos ao programa Minerva, numa tentativa de dar continuidade ao trabalho desenvolvido até então. Visava qualificar e dotar as escolas nacionais de uma mecânica de integração digital relevante, e proponha-se a cumprir os seguintes pressupostos:

-A melhoria das condições em que funciona a escola e o sucesso do processo de ensino-aprendizagem;

-A qualidade e a modernização da administração do sistema educativo;

-O desenvolvimento do mercado nacional de criação e edição de software para educação com finalidades pedagógico-didácticas e de gestão;

-A contribuição do sistema educativo para o desenvolvimento de uma sociedade de informação mais reflexiva e participada.

Uarte- Internet na Escola

Este projecto teve o seu início em 1997 e foi concluído em 2003, e pretendeu assegurar a instalação de um computador multimédia e a sua ligação à Internet na biblioteca/mediateca de cada escola do ensino básico e secundário, pelo que deu um forte contributo para a

implementação de uma rede nacional de escolas com ligação à internet.

Educic

Esta iniciativa do Ministério da Educação foi criada no GIASE (Gabinete de Informação e Avaliação do Sistema Educativo corria o ano de 2005, e deu sequência à actividade iniciado pelo Programa Nónio Séc. XXI. De notar ainda que em Julho de 2005, todas as competências exercidas pela Educic foram transferidas para a Equipa de Missão Computadores, Redes e Internet na Escola, designada por CRIE.

CRIE

Este projecto tem como principal objectivo a instalação de Computadores, Redes e Internet nas escolas nacionais. Foi criado pelo Ministério da Educação aquando da finalização do projecto Educic, decorria o ano de 2005. O trabalho da Equipa de Missão Computadores, Redes e Internet na Escola envolve a concepção, o desenvolvimento, a concretização e avaliação de iniciativas mobilizadoras e integradoras no domínio do uso dos computadores redes e Internet nas escolas e nos processos de ensino-aprendizagem.

Esta acção foi contínua e decorreu durante 3 anos, e obteve resultados muito positivos, sobretudo literacia digital de professores e alunos.

Outros projectos relacionados

Várias foram também as iniciativas criadas ao longo dos últimos anos de não tão larga escala e impacto como os projectos anteriormente referenciados. E embora a sua relevância seja menor, todos eles deram importantes contributos para a modernização e abertura à era digital do Ensino em Portugal, a saber:

BBS Minerva

O BBS MINERVA (Bulletin Board System) foi o primeiro sistema de comunidade educativa on-line em Portugal. Desenvolvido em 1988 pelo então Pólo da FCT/UNL (Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa), o sistema foi conhecendo um relativo sucesso chegando a agregar uma rede de cerca de 500 escolas dos vários níveis de ensino (com maior impacto no 1º e 2º ciclo do básico) por altura do fim do projecto MINERVA (1994). O sistema

acabou por entrar em declínio em finais de 1997, na sequência da interrupção de financiamento por parte do Ministério da Educação e com entrada em funcionamento do Programa Internet na Escola.

Educom

A Educom - Associação Portuguesa de Telemática Educativa (APTE), foi fundada em 2 de Outubro de 1995, e é uma associação profissional e científica, sem fins lucrativos, que tem por finalidade promover a utilização dos meios telemáticos em ambientes educativos.

Desenvolve desde então actividades do âmbito do desenvolvimento das competências dos jovens sobretudo no plano tecnológico.

Prof 2000

O programa Prof 2000, é um projecto que visa a prestação de serviços de suporte a formação de professores à distância e de apoio às TIC nas escolas. Este projecto visa e/ou actua em escolas, professores, centros de formação, centros de novas oportunidades, projectos individuais de escolas e comunidade educativa em geral.

Ciência Viva

O projecto Ciência viva, foi lançado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia em Julho de 1996, com a missão primordial de promover a cultura científica e tecnológica junto da população portuguesa em geral, e dos jovens em particular.

Desde então foram inúmeras as iniciativas, relacionadas com a divulgação de Ciência dos mais variados âmbitos, criadas por esta iniciativa e os resultados e objectivos pretendidos foram amplamente alcançados, sendo que os 20 centros de Ciência Viva localizados geograficamente um pouco por todo o país, têm tido largos milhares de visitantes por ano, o que demonstra o interesse criado por estes junto das comunidades em que se situam.

Ligar Portugal

A iniciativa Ligar Portugal foi criada pelo governo português qe teve o seu início em 2005 sob alçada do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior e cujo objectivo primordial foi ligar todas as escolas portuguesas ao sistema de banda-larga da internet, embora e já mais no âmbito empresarial, visasse ainda garantir a competitividade do mercado nacional de telecomunicações e

estimular o desenvolvimento científico e tecnológico, promovendo as actividades de investigação científica.

Professores Inovadores

A Rede de Professores Inovadores surgiu no decorrer do ano de 2004 como iniciativa da Microsoft Portugal , e foi a forma encontrada por esta multinacional das novas T.I.C. para fornecer tecnologia, ferramentas, programas e soluções que permitam aos alunos desenvolver o seu potencial académico da melhor forma possível. Esta rede é composta por um conjunto de educadores agrupados em comunidades que têm como objectivo comum optimizar o ensino e a aprendizagem através da utilização da tecnologia. Através desta rede os professores podem comunicar com outros professores, trocar ideias e aceder a um conjunto de recursos tais como:

- Recursos de aprendizagem na sala de aula
- Recursos de formação contínua
- Comunidades online de professores

Capítulo 9

Metodologia do Estudo

Este tipo de estudo (estudo de caso) apresenta-se com certas particularidades em relação a outros tipos de estudo, entre as quais o facto de todo este estudo se realizar sempre com a perspectiva de uma temática única, embora esta possa ser abordada de vários prismas e perspectivas, mas sempre com o denominador comum: A Tecnologia na Escola Secundária João de Barros. Neste contexto exige-se também um efectivo trabalho de campo, ou seja, um conhecimento real do contexto e espaço físico a que se propõe o estudo, pelo que todos os factos relatados neste trabalho serão retirados do contexto real em que ocorrem.

Todos os estudos ou investigações têm um ponto de partida, e este não é excepção, e o ponto de partida é claro está a Tecnologia na Escola Secundária João de Barros, a partir do qual derivam umas séries de pontos e questões, as quais serão respondidas da melhor forma possível neste documento.

A temática central deste trabalho é somente uma, embora as questões orientadoras deste trabalho sejam várias e que são subsequentes:

Temática central

▣ Tecnologia na Escola Secundária João de Barros

Esta será portanto a temática sob a qual todo o trabalho se enquadrará, mas muitos outros itens e questões serão lançadas e abordadas tendo esta temática como ponto de partida e orientador:

Questões orientadoras:

- ▣ Como se encontra equipada a Escola Secundária João de Barros em termos de meios tecnológicos/informáticos?
- ▣ Qual o nível de utilização por parte de professores e alunos da tecnologia/informática na E.S.J.B.?
- ▣ Qual o impacto, a vários níveis, do uso das T.I.C. e do P.T.E. na Escola Secundária João de Barros?
- ▣ Como está preparada e vê a introdução das novas tecnologias no ensino a classe docente?

- ▣ Que nível de literacia digital apresentam os alunos e professores da E.S.J.B.?
- ▣ Como abordam os alunos as questões relacionadas com o uso de tecnologia/informática na escola, e nas aulas?
- ▣ De que forma o projecto educativo e o plano anual de actividades, incentivam e abordam o uso das T.I.C. na escola?
- ▣ Como o uso de tecnologia/informática, tem contribuído para o processo de desburocratização de processos e/ou mecanismos, por exemplo a nível da secretaria, da E.S.J.B.?
- ▣ Será benéfico para a classe docente o uso da tecnologia na sala de aula, assim com a realização de acções de formação e esclarecimento sobre conteúdos informáticos/digitais?
- ▣ Que alterações serão introduzidas, a nível de tecnologia/informática, na Escola Secundária João de Barros, aquando das obras de reestruturação e modernização que se irão realizar?
- ▣ Será que a E.S.J.B.e todos os seus integrantes (alunos, professores, pessoal auxiliar,etc) se encontram preparados para um futuro próximo que se advinha extremamente pródigo no uso da tecnologia/informática?

As estratégias utilizadas para responder a estas questões foram várias, e caracterizadas neste capítulo, e nenhuma das estratégias utilizadas poderá funcionar ou valer por si só, mas contextualizada e tendo sempre em conta todos os dados recolhidos das diferentes formas. Não menos importante será também caracterizar o tipo de estudo em causa, quais as suas principais características, objectivos, estratégias, recolhas de dados, formas de retirar conclusões do estudo, etc.

Estudo de caso (case study)

O estudo de caso trata-se de uma abordagem metodológica de investigação especialmente adequada quando procuramos compreender, explorar ou descrever acontecimentos e contextos complexos, nos quais estão simultaneamente envolvidos diversos factores. Esta abordagem adapta-se à investigação em educação, quando o investigador é confrontado com situações complexas, de

tal forma que dificulta a identificação das variáveis consideradas importantes. É utilizado este método quando o investigador procura respostas para o “como?” e o “porquê?”, quando se procura encontrar interações entre factores relevantes próprios dessa entidade, ou quando o objectivo é descrever ou analisar o fenómeno a que se acede directamente de uma forma profunda e global, e quando o investigador pretende apreender a dinâmica do fenómeno, do programa ou do processo.

Assim, o estudo de caso pode ser definido com base nas características do fenómeno em estudo e com base num conjunto de características associadas ao processo de recolha de dados e às estratégias de análise dos mesmos, e de um conjunto de métodos de pesquisa cuja principal preocupação é a interacção entre factores e eventos. Outra forma de caracterização possível para este método de estudo de caso, é a especificidade da pesquisa de campo que este exige, em que são realizadas investigações de fenómenos à medida que ocorrem, sem qualquer interferência significativa do investigador.

O enquadramento do estudo de caso dentro dos planos qualitativos é uma questão controversa, não havendo consenso entre os investigadores. Embora na investigação educativa em geral predominem sobretudo os estudos de caso de natureza interpretativa/qualitativa, não é menos verdade admitir que estes estudos existam e se combinem com toda a legitimidade outros métodos quantitativos e qualitativos.

Outra questão prende-se com o facto de o investigador estar pessoalmente implicado na investigação, o que confere aos planos qualitativos um forte cariz descritivo. Por essa razão a grande maioria dos investigadores considera o estudo de caso como uma modalidade de plano qualitativo. No entanto, há também os que defendem que o estudo de caso pode ser conduzido sobre qualquer um dos paradigmas de investigação, do positivista ao crítico, sendo por isso mais coerente a sua inclusão nos planos de investigação tipo misto.

Um estudo de caso deve ainda possuir as seguintes características:

- Fenómeno observado no seu ambiente natural;

- Dados recolhidos utilizando diversos meios (observações directas e indirectas, entrevistas, questionários, registos de áudio e vídeo, diários, cartas, entre outros);
- Uma ou mais entidades (pessoa, grupo, organização) são analisadas;
- A complexidade da unidade é estudada aprofundada-mente;
- Pesquisa dirigida aos estágios de exploração, classificação e desenvolvimento de hipóteses do processo de construção do conhecimento;
- Não são utilizados formas experimentais de controlo ou manipulação;
- O investigador não precisa especificar antecipadamente o conjunto de variáveis dependentes e independentes;
- Os resultados dependem fortemente do poder de integração do investigador;
- Podem ser feitas mudanças na selecção do caso ou dos métodos de recolha de dados à medida que o investigador desenvolve novas hipóteses;
- Pesquisa envolvida com questões relacionadas com o "como?" e/ou o "porquê?" ao contrário de "o quê?" e/ou "quanto?"

O objectivo primordial deste tipo de estudo é sempre o de compreender o evento em estudo, explorar, descrever ou explicá-lo e ao mesmo tempo desenvolver teorias mais genéricas a respeito do fenómeno observado. Outros objectivos são os de relatar os factos como sucederam, descrever situações ou factos, que proporcionem conhecimento(s) acerca do fenómeno estudado e comprovem efeitos e relações presentes no caso.

De uma forma sucinta pode referir-se que um estudo de caso permite-nos obter informação actualizada e compreender o fenómeno em causa.

No processo de recolha de dados no estudo de caso, poderá recorrer-se a várias técnicas próprias da investigação qualitativa, nomeadamente, o relatório, a entrevista, o questionário, o inquérito e/ou a observação directa dos fenómenos em estudo. A utilização

destes diferentes instrumentos constitui uma forma de obtenção de dados de diferentes tipos, os quais proporcionam a possibilidade de cruzamento de informação.

Os métodos de recolha de informações são escolhidos de acordo com a tarefa a ser cumprida, e assim sendo, são utilizadas múltiplas fontes de evidência ou dados por permitir por um lado, assegurar as diferentes perspectivas dos participantes no estudo e por outro, obter várias medidas do mesmo fenómeno, criando condições para uma triangulação dos dados, durante a fase de análise dos mesmos.

A utilização de múltiplas fontes de dados na construção de um estudo de caso, permite-nos considerar um conjunto mais diversificado de tópicos de análise e em simultâneo permite corroborar o mesmo fenómeno.

Quanto à viabilidade ou fiabilidade deste tipo de estudo, qualquer que seja o tipo de estudo científico, seja ele um estudo quantitativo ou um estudo qualitativo, o conceito fiabilidade, neste contexto, relaciona-se com a possibilidade de reaplicar as conclusões a que se chega, ou seja, com a possibilidade de diversos investigadores, poderem chegar a resultados semelhantes sobre o mesmo fenómeno estudado utilizando, para isso, os mesmos instrumentos.

Na realidade trata-se de aferir se os dados recolhidos na investigação são estáveis no tempo e se têm consistência interna, especialmente se provierem de diversas fontes. Num estudo de cariz quantitativo o requisito da fiabilidade é facilmente alcançável, num estudo de caso, a garantia de fiabilidade torna-se mais difícil de alcançar, porque o investigador é o principal, e muitas vezes único instrumento do estudo e, acrescentando que o caso de estudo não pode ser em si, replicado ou reconstruído. No entanto, a questão da fiabilidade não pode deixar de ser colocada se queremos que ao nosso estudo de caso seja reconhecida pertinência e valor.

Procurando sintetizar todos os aspectos apresentados na abordagem e caracterização realizada ao tipo de estudo em causa, poderá referir-se que o estudo de caso representa uma abordagem metodológica de investigação especialmente adequada quando procuramos compreender, explorar ou descrever acontecimentos e contextos complexos e que este constitui uma estratégia de pesquisa utilizada nas Ciências Sociais. Conclui-se então que se trata de uma

investigação com características peculiares, pois incide intencionalmente sobre uma situação específica que se presume ser única ou especial, procurando descobrir o que há nela de mais fundamental e específico. Compreende assim globalmente um determinado fenómeno ao qual o investigador atribui importância, sendo os seus objectivos gerais os de explorar, descrever, explicar, avaliar e/ou transformar.

Cronologia

De seguida está representada uma cronologia com a evolução temporal das principais fases de todo o trabalho realizado para a conclusão deste estudo:

<u>Data</u>	<u>Objectivo</u>	<u>Metodologia</u>
Outubro de 2009	- Selecção da temática e metodologia a aplicar no estudo.	- Aulas assistidas na F.C.T.
Novembro e Dezembro de 2009	- Pesquisa sobre a temática.	- Pesquisa e leitura orientada sobre a temática.
Janeiro de 2010	- Consolidação e estruturação do formato da dissertação.	- Reuniões com o professor orientador.
Fevereiro de 2010	- Descrição da realidade tecnológica/informática da E.S.J.B.	- Realização e concretização dos questionários e entrevistas.
Março de 2010	- Concretização da estruturação, os objectivos, e as formas como se pretende alcança-los.	- Finalização da concretização da contextualização e metodologia da investigação.

<p>Abril/Maio de 2010</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Inventariar os meios tecnológicos/informáticos da E.S.J.B. - Compreensão do impacto das T.I.C. e do P.T.E. na E.S.J.B. - Verificação da eficiência da realização de acções de formação junto da classe docente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realização de observações directas e de registos nas zonas da E.S.J.B. onde se verifique a presença de tecnologia. - Concretização de entrevistas ao director da E.S.J.B., ao professor responsável pelo departamento de informática e à responsável pelos serviços de secretaria. - Realização de uma acção de formação com os professores do núcleo das Ciências da E.S.J.B.
<p>Junho a Setembro de 2010</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Análise do conteúdo, discussão dos resultados e retirar de conclusões. - Finalização da dissertação. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reflexão de todos os dados recolhidos e de toda a leitura e conhecimentos adquiridos sobre a temática.

Tabela 2- Cronologia da dissertação

Inquéritos por questionários e entrevistas

Uma das estratégias utilizadas para responder às questões propostas é a utilização de questionários e entrevistas por inquérito, a alunos e professores da Escola Secundária João de Barros.

Com a utilização deste método pretende-se monitorizar, descrever e rastrear a realidade da escola em causa, do ponto de vista tecnológico/informático, do ponto de vista dos principais actores da realidade escolar, ou seja, de alunos e professores.

Os questionários e entrevistas serão compostos por um conjunto de perguntas de resposta directa e quantificável numa escala fechada que serão alvo de uma análise quantitativa e, por algumas perguntas de resposta aberta que serão alvo de uma avaliação ou análise de conteúdo qualitativa.

O formato escolhido para a realização deste será o formato papel, embora existisse a opção digital, e comparativamente a esta última o formato papel tem algumas desvantagens, entre as quais as principais serão o gasto de recursos, no caso de papel, e o posterior tratamento e enquadramento dos dados, o que no caso do formato digital é bastante menos complexo. A opção recaiu no formato papel, sobretudo devido à limitação de recursos tecnológicos/informáticos e logísticos para o poder realizar, sobretudo no caso dos alunos em que a opção formato digital muito dificilmente se colocaria.

Com a realização dos questionários e entrevistas a alunos e professores pretendo ter respostas para questões como:

- ▣ Como se encontra equipada a Escola Secundária João de Barros em termos de meios tecnológicos/informáticos do ponto de vista de alunos e professores?
- ▣ Qual o nível de utilização por parte de professores e alunos da tecnologia/informática na E.S.J.B.?
- ▣ Como está preparada e vê a introdução das novas tecnologias no ensino a classe docente da E.S.J.B.?
- ▣ Como abordam os alunos as questões relacionadas com o uso de tecnologia/informática na escola, e nas aulas?
- ▣ Será benéfico, e que perspectiva tem a classe docente da E.S.J.B. o uso da tecnologia na sala de aula?
- ▣ Que alterações propõem alunos e professores da E.S.J.B. para que a escola responda ainda melhor às suas necessidades a nível de tecnologia/informática?
- ▣ Que nível de literacia digital apresentam os alunos e professores da E.S.J.B.?

Análise de conteúdo

Quando é aplicado o método ou técnica conhecida como análise de conteúdo, método esse aplicado desde à longa data nas ciências sociais e humanas, do ponto de vista do investigador é tido sempre o propósito de se efectuar uma análise textual de questões provenientes de questionários e/ou o tratamento de dados no caso de entrevistas.

Segundo a definição de Berelson, é “uma técnica de investigação para a descrição objectiva, sistemática e quantitativa do conteúdo manifesto da comunicação” (Berelson, 1952, in <http://claracoutinho.wikispaces.com>). Para se garantir uma transposição objectiva e plena dos questionários e/ou das entrevistas, para um formato resumido e fiável onde são necessárias a aplicação de uma série de regras, entre as quais a criação de uma espécie de códigos denominados de categorias de análise. Tal processo tem como objectivo a uniformização do método e visa possibilitar que diversos e diferentes pesquisadores e investigadores possam reproduzir o processo, obtendo assim resultados que possam ser uniformes independentemente do investigador em causa. Para que tal sistematização ocorra, é necessário que a totalidade de conteúdo relevante seja analisada com relação a todas as categorias significativas com o objectivo de tal quantificação possibilite ao investigador uma certeza efectiva no resultado final da sua análise apreciável.

Particularizando para o método das entrevistas, a análise de conteúdo está sempre presente na forma como após a realização destas, os dados e informações relevantes para o investigador são extraídos. A aplicação da análise de conteúdos ao método de entrevistas tem segundo a investigadora Clara Coutinho, (in <http://claracoutinho.wikispaces.com>) inúmeras vantagens, entre elas. “o grau de profundidade dos elementos de análise recolhidos, a flexibilidade e a fraca directividade do dispositivo que permite recolher testemunhos dos interlocutores”. Naturalmente e em contra ponto, algumas são as desvantagens apontadas pela mesma investigadora, como a “questão de flexibilidade, (...) isto porque o entrevistador tem que saber jogar com este factor, de forma a estar à vontade, mas também de forma a não intimidar o interlocutor, o que poderia ocorrer caso por exemplo a linguagem ou a postura do entrevistador fossem de tal forma flexíveis”. Outra desvantagem ainda apontada é o facto de “comparativamente ao método de inquérito por questionário é o facto de os elementos recolhidos não se apresentarem imediatamente sob uma forma de análise particular. Tal análise é facilitada pela utilização de métodos de análise de conteúdo adequados”.

Quanto à aplicação deste método na prática, é sempre benéfico para o investigador conseguir recolher o maior número possível de dados relativamente ao problema, ou ao objecto de estudo, isto no caso concreto de uma ou várias entrevistas significa colocar aos entrevistados questões comuns ou semelhantes, para que seja possível analisar as problemáticas e os próprios discursos dos entrevistados sob diversos pontos de vista.

Obtidas e lidas as entrevistas, o investigador depara-se então com a problemática de as simplificar e resumir, e é neste capítulo que se aplicam as técnicas de análise de conteúdo, e segundo Clara Coutinho surgem três questões pertinentes neste capítulo (<http://claracoutinho.wikispaces.com>):

“-Como colocar cada discurso sob uma forma mais fácil de abordar, de maneira a ele conservar tudo o que é pertinente e nada mais do que isso?”

“-O que disse cada um a propósito de um ponto particular?”

“-Que diferenças e semelhanças existem entre os discursos das pessoas interrogadas?”

A mesma autora defende que as questões colocadas, têm as seguintes respostas: “Uma análise de conteúdo não tem sentido se não for orientada para um objectivo. Assim, relativamente à primeira questão obteremos um resumo de cada entrevista para, sob uma forma mais cómoda, podermos comparar várias entrevistas; em relação à segunda questão, trata-se simples e aparentemente, de isolar em cada discurso o que nos interessa; e relativamente à terceira questão, ele pressupõe a sistematização das diferenças e semelhanças e a postulação de hipóteses sobre as condições que originaram discursos diferentes nas entrevistas.”

Nesta capítulo e para que a sistematização do trabalho a realizar seja uma realidade, o investigador deve desenvolver “um sistema de codificação para organizar os dados” (Bogdan & Biklen, 1994).

Ainda segundo estes autores, “ o desenvolvimento de um sistema de codificações envolve vários passos: percorrer os seus dados na procura de regularidades e padrões, bem como de tópicos presentes nos dados (...) estas palavras ou frases são categorias de codificação”.

Estas categorias de codificação correspondem a diversos códigos, consoante a situação ou realidade em que se enquadram, sendo que o investigador tem como objectivo o estabelecimento de uma organização dos dados “que descrevem a forma como os sujeitos definem a situação ou tópicos particulares”. Os códigos devem ainda “englobar tópicos para os quais haja muito material, bem como os tópicos que quer explorar...” (Bogdan & Biklen, 1994).

Por exemplo e embora existam várias outras categorias de códigos de análise de conteúdo, pode-se definir como códigos de “definição de situação”, excertos da entrevista em que os entrevistados revelem “visões que têm do mundo”, ou “a forma como se vêem a si próprios em relação à situação ou ao tópico em causa” (Bogdan & Biklen, 1994).

Posteriormente e depois deste tratamento específico dos dados obtidos a partir das entrevistas, poderão ser retiradas conclusões em relação aos diferentes temas e categorias em causa, o que poderá ser facilitado pela construção de um quadro recapitulativo das categorias seleccionadas e onde facilmente se poderá constatar as posições dos entrevistados face aos diversos temas em causa.

Observação directa

Por definição, a observação directa é útil em casos de queixas vagas e/ou de expectativas irrealistas por parte da base de informadores e possibilitará também uma descrição mais fidedigna e válida de comportamentos, a quantificação da frequência com que os fenómenos ocorrem, a duração do comportamento, uma análise funcional dos problemas ou mesmo da validade ecológica das questões.

Durante todo o processo de pesquisa e realização do trabalho existirá uma forte componente de observação directa, no caso naturalista e que visa a obtenção de amostras e padrões de comportamentos e obtenção de registos no ambiente natural em que ocorrem, dos fenómenos a analisar e dos conteúdos de tecnológica/informática da E.S.J.B. sobretudo no capítulo dedicado às instalações e equipamentos da escola relacionados com as T.I.C. e com a presença de tecnologia de alguma forma, que incluirá uma foto-galeria dos diversos espaços e equipamentos da escola onde se verifica a presença de tecnologia/informática e não só. Será também

realizada uma inventariação dos meios e recursos tecnológicos/informáticos.

Todo o processo de questionários e entrevistas será também realizado e controlado presencialmente com vista à obtenção de um conjunto de resultados o mais fiável e rigoroso possível.

A observação directa será também importante na medida em que tornará possível a verificação in loco de alguns resultados dos questionários e entrevistas, e sobretudo no retirar conclusões o mais contextualizadas possível com a realidade da E.S.J.B..

Entrevistas

O método de entrevista consiste numa conversação entre duas ou mais pessoas (o entrevistador e o(s) entrevistado(s)) em que são feitas perguntas pelo entrevistador para obter informação do(s) entrevistado(s). Os repórteres entrevistam as suas fontes para obter destas declarações que validem as informações apuradas que relatem situações vividas por personagens ou relatem factos ou fenómenos relacionados com situações concretas de um local, região ou instituição. Além das informações a obter o entrevistador deverá ter conhecimentos sobre o tema a ser trabalhado assim como sobre as fontes a serem entrevistadas. Deverá então anteriormente à realização da entrevista, por parte do repórter serem reunidas o máximo de informações disponíveis sobre o assunto a ser abordado e sobre a pessoa que será entrevistada.

Reunido este material, são formuladas perguntas que levem o entrevistado a fornecer informações concretas e relevantes sobre o tema em causa. O repórter também deve ser perspicaz para perceber se o entrevistado revela factos que não correspondem à realidade e/ou manipula dados nas suas respostas, facto que costuma acontecer principalmente com as fontes oficiais do tema. Por exemplo, quando o repórter vai entrevistar o presidente de uma instituição pública sobre um problema que está a afectar o fornecimento de serviços à população, ele tende a evitar as perguntas e a querer reverter a resposta para o que considera positivo na instituição. É importante que o repórter seja insistente. O entrevistador deve conquistar a confiança do entrevistado, mas não tentar dominá-lo, nem ser por ele dominado. Caso contrário acabará induzindo as respostas ou perdendo a objectividade.

Em termos do formato, ou métodos de encarar a entrevista, existem duas formas distintas, a denominada entrevista semi-directiva que é a mais utilizada em investigação social, pois é encaminhada por uma série de perguntas guias ou base relativamente abertas e não demasiado específicas e que não obedecem necessariamente à ordem que está anotada no guião. O entrevistador desta forma deixará decorrer a entrevista dentro do possível da forma pretendida pelo entrevistado, esforçando-se apenas para reencaminhar a entrevista para os seus objectivos quando o entrevistado se desfocalizar em relação à temática em causa, colocando perguntas sobre temas aos quais o entrevistado não respondeu por si próprio, de forma natural e no tempo certo.

Outro formato é o da entrevista focalizada e, que tem como objectivo analisar uma experiência ou factos que o entrevistado tenha vivido assistido, ou tenha conhecimentos para analisar. O entrevistador não dispõe de nenhum guião com perguntas previamente estabelecidas, mas sim de uma lista de tópicos relativos ao tema estudado que serão necessariamente abordados ao longo da entrevista com o desenrolar da conversa.

No caso concreto das entrevistas a realizar e que servirão de suporte ao capítulo relacionado com o impacto do uso das T.I.C. e do P.T.E.na Escola Secundária João de Barros, o método utilizado nas entrevistas terá componentes de ambos os métodos anteriormente citados, isto é, a entrevista será suportada por um guião em termos de questões base a colocar, embora o(s) entrevistado(s) possa(m) abordar outras temáticas relacionadas à sua descrição, e que corresponderão necessariamente a uma lista de tópicos relativos ao tema que lhe serão disponibilizados durante o desenrolar da entrevista.

Existem ainda vários métodos de reprodução de entrevista, no caso específico deste trabalho será utilizado o método de entrevista directa e presencial aos diversos entrevistados, e o registo dactilográfico será realizado manualmente e complementado com registo áudio.

Pesquisa e obtenção de informações

Na sociedade actual as fontes de informação são várias e extensas e, para a realização de um trabalho de investigação é necessário um suporte bibliográfico vasto sobre o tema em causa e outros

relacionados. O suporte bibliográfico ou revisão bibliográfica que foi lida e analisada para a realização deste trabalho foi o necessário e mais adequado possível, sendo que é demasiado ambicioso e fisicamente impossível obter todos os dados disponíveis seja em formato digital, seja no formato papel sobre uma temática.

A grande maioria dos dados recolhidos on-line, casos por exemplo do P.T.E. ou do plano anual de actividades da E.S.J.B., foram recolhidos de fontes fidedignas, no caso, sites oficiais de instituições públicas, e nos casos concretos do site do Ministério da Educação, ou da Escola Secundária João de Barros.

Capítulo 10

Instalações e Equipamentos

A Escola em causa já tem mais de vinte anos, mais precisamente 23 anos e como já foi referido deu início à actividade escolar em Novembro de 1986. Pela primeira vez desde a sua inauguração a E.S.J.B. irá sofrer profundas obras de remodelação, não será portanto de estranhar que algumas instalações não estejam nas melhores condições, sobretudo as das salas de aula assim como as sanitárias, as da cantina e bar, ou as do campo de jogos. No contexto deste estudo será dado naturalmente um maior ênfase às condições e equipamentos das salas de aula, sobretudo aos de carácter tecnológico ou informático, embora desprezando as restantes instalações se possa encorrer no risco de se descontextualizar o estudo, e devido a esse facto as restantes instalações e equipamentos não serão descritos. Visualizando a escola como um todo constituído por diversas partes, a relevância da presença de tecnologia não será logicamente igual em todos os locais da Escola, existirá pois locais onde a presença desta terá maior relevância do que noutros, casos das salas de aulas, da sala dos professores, sala das T.I.C., do laboratório de informática, da secretaria e serviços administrativos, da sala dos directores de turma, etc. De significativa relevância e para além da referência dos locais e inventariação do tipo de tecnologia existente nestes, será também a sua quantificação, ou seja, a quantidade de exemplares existentes em cada divisão e em última análise em toda a E.S.J.B..

A entrada



Fig. 58- A entrada da E.S.J.B.

As salas de aula

Número de salas de aula: 31

Número de computadores: 0

Número de projectores (data shows): 27

Número total de quadros interactivos: 3



Fig. 59- As salas de aula



Fig. 60- As salas de aula

As salas das T.I.C

Nº de salas: 2

Nº de computadores: 16 (todos com ligação à internet)



Fig. 60- As salas das T.I.C.



Fig. 62- As salas das T.I.C.

A sala do clube de informática

Nº de salas: 1

Nº de computadores: 10 (todos com ligação à internet)

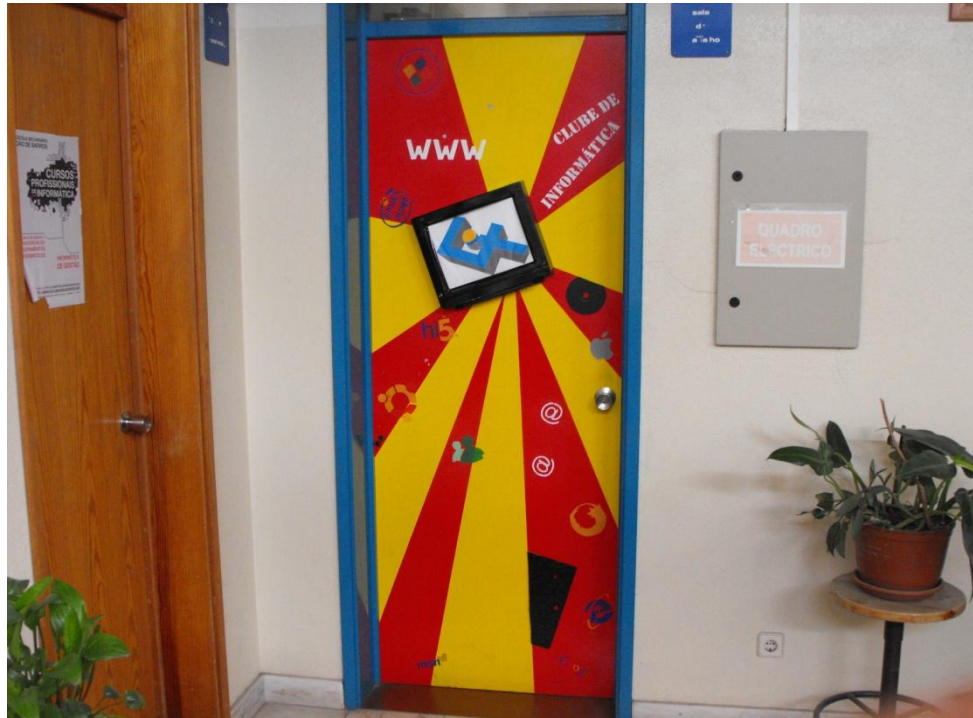


Fig. 63- A sala do clube de informática



Fig. 64- A sala do clube de informática

As salas dos laboratórios de informática

Nº de salas: 2

Nº de computadores: 23 (todos com ligação à internet)



Fig. 65- As salas dos laboratórios de informática



Fig. 66- As salas dos laboratórios de informática

A sala dos professores

Número de computadores: 1 (com ligação à internet)

Rede wireless instalada no pavilhão.



Fig. 67- A sala dos professores



Fig. 68- A sala dos professores

Sala dos directores de turma

Número de salas: 1

Número de computadores: 4 (somente 1 com ligação à internet)

Número de fotocopiadoras: 1

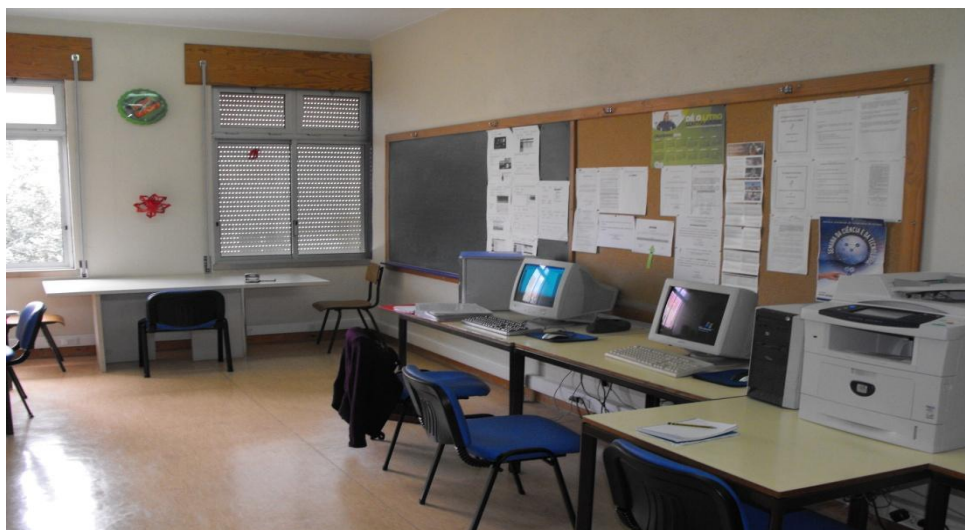


Fig. 69- A sala dos directores de turma

A biblioteca

Número de computadores: 9 (todos com ligação à internet)

Rede wireless instalada no pavilhão.



Fig. 70- A biblioteca

Reprografia

Número de computadores: 1 (com ligação à internet)

Número de fotocopiadoras: 2



Fig. 71- A reprografia

A secretaria e os serviços administrativos

Número de computadores: 15 (5 com ligação à internet)

Número de fotocopiadoras/ impressoras: 3



Fig. 72- A secretaria



Fig. 73- Os serviços administrativos

A sala de projecção e de audiovisuais

Número de computadores (portáteis): 6 (todos com ligação à internet)

Número de projectores: 1



Fig. 74- A sala de projecção e de audiovisuais

O anfiteatro

Número de projectores: 1



Fig. 75- O anfiteatro

O campo de jogos

Número de computadores: 1 (com ligação à internet e situado no gabinete dos professores)



Fig. 76- O campo de jogos

A realidade tecnológica/ informática da E.S.J.B. em números vs P.T.E.

	<u>Equipamentos</u> <u>E.S.J.B.</u>	<u>Previsto</u> <u>no P.T.E.</u>
Número de computadores	87 (1:10 alunos, 72 dos pc's com ligação à internet)	458 (1:2 alunos)
Internet nas salas de aula	Sim (todas as salas)	Sim (todas as salas)
Velocidade ligação	Variável nos diferentes locais, mas sempre inferior a 48 Mbps	48 Mbps
Número de redes wireless	2 (pavilhão A e C)	Cobertura total
Número total de vídeo-projectores (data shows)	28	31 (1 vídeo projector :1 sala)
Número de quadros interactivos	3	10 (1 quadro: 3 salas de aula)
Número de fotocopiadoras/impressoras	6	-----
Cartão electrónico do aluno	Não	Sim
Vídeo-vigilância	Não	Sim
Produção e partilha de conteúdos informáticos tendo a plataforma digital como base.	Não	Sim

Projecto escola simplex	Sim (apenas algumas práticas da lista recomendada)	Sim
Projecto Mais-Escola	Fase embrionária	Sim
Avaliação electrónica	Não	Sim
Projectos de investimento e financiamento previstos	Sim	Sim

Tabela 3- A realidade tecnológica da E.S.J.B.

Capítulo 11

Os cursos profissionais

Na E.S.J.B. existem dois cursos profissionais, e ambos na área da tecnologia e informática, estes possuem uma estrutura curricular organizada por módulos, o que permite uma maior flexibilidade e adaptação aos ritmos individuais de aprendizagem dos alunos. Este tipo de formação possibilita também uma formação prática em contexto de trabalho, dando aos alunos oportunidade de ter um contacto real com o mundo do trabalho.

As razões que levaram à criação de ambos os cursos não foram deveras aleatórias e existem fundamentos concretos para tal e primeiramente há a destacar a procura também pelos estudantes, como pelos próprios encarregados de educação, de cursos na área das novas tecnologias, cuja procura de profissionais pelo mercado de trabalho é de momento significativa. A segunda e não menos importante refere-se aos projectos que a Escola e o seu corpo docente tem desenvolvido nesta área, tendo a experiência de leccionar o curso Tecnológico de Informática durante vários anos. Esta experiência permitiu criar laços e parcerias com as instituições locais bem como com a comunidade empresarial, tanto a nível da freguesia, como do concelho local e adjacentes na margem sul e na margem norte do rio Tejo. A escola tem conseguido proporcionar aos alunos estágios profissionais junto dessa rede de suporte e até ajudar a colocar alguns ex-alunos no mercado de trabalho. Para além destes factores na zona envolvente à E.S.J.B. encontram-se muitas empresas com alguma carência de mão-de-obra na área das tecnologias de informação.

Estes Cursos destinam-se, principalmente, aos alunos que, tendo concluído o 9º ano de escolaridade, pretendam uma qualificação profissional de nível intermédio que lhes possibilite o ingresso no mercado de trabalho. Ao longo dos três anos, os alunos, melhoram significativamente o domínio das novas tecnologias, aprendem a ter uma postura mais crítica em relação às mesmas e desenvolvem a sua autonomia.

Os Cursos Profissionais proporcionam um certificado profissional de nível III, ou seja, equivalentes à conclusão do ensino secundário (12ºano) e possibilidade de prosseguimento de estudos,

nomeadamente do nível superior ou universitário, necessitando os alunos para tal de realizarem os exames nacionais para o ingresso no ensino superior.

Actualmente frequentam os dois cursos profissionais um total de 107 alunos, que estão distribuídos da seguinte forma:

Curso de técnico de gestão de recursos informáticos

- 10º Ano (ano I) - 24 alunos
- 11º Ano (ano II) - 18 alunos
- 12º Ano (ano III) - 18 alunos

Total - 60 alunos

Curso profissional de Técnico de informática de gestão

- 10º Ano (ano II) - 19 alunos
- 11º Ano (ano II) - 13 alunos
- 12º Ano (ano III) - 15 alunos

Total - 47 alunos

As competências profissionais adquiridas ou a adquirir são vastas, e diferem entre os dois diferentes cursos profissionais:

Técnico de gestão de equipamentos informáticos

- Montar, instalar e utilizar sistemas informáticos;
- Planear e propor soluções informáticas;
- Realizar o diagnóstico e a correcção de falhas no funcionamento de sistemas informáticos;
- Identificar e compreender o funcionamento e a relação entre os componentes dos computadores e os seus periféricos;
- Instalar e configurar computadores, isolados ou em rede, dispositivos, periféricos e programas informáticos;
- Utilizar aplicativos e utilitários informáticos;
- Seleccionar e instalar programas de aplicação a partir da avaliação das necessidades do utilizador;

- Planificar, executar e actualizar páginas interactivas para a Internet;
- Instalar, configurar e administrar sistemas operativos de rede e aplicações (clientes e servidoras) de comunicação de dados (e-mail, Internet, FTP, etc.);
- Instalar, configurar e promover soluções de segurança informática (antivírus, firewall, backup, etc.);
- Desenhar circuitos electrónicos e conceber a montagem de circuitos impressos;
- Dominar as técnicas de soldadura de componentes electrónicos;
- Conceber algoritmos em linguagens com intervenção directa sobre hardware e/ou comunicação de dados;
- Efectuar manutenção preventiva em sistemas informáticos instalados;
- Executar acções de formação e de apoio técnico, bem como apoio pós-venda a clientes;
- Posicionar-se criticamente frente às inovações tecnológicas na área de informática;

Curso profissional de Técnico de informática de gestão

- Instalar, configurar e efectuar a manutenção de diferentes sistemas operativos e de software de aplicação;
- Instalar, configurar, desenvolver e efectuar a manutenção de bases de dados;
- Avaliar e participar na escolha de utilitários, assim como nas políticas de segurança em sistemas informáticos;
- Desenvolver aplicações na área de gestão;
- Avaliar e participar na escolha de ferramentas de gestão;
- Analisar, testar e implementar ferramentas de gestão;
- Parametrizar e adequar, a necessidades específicas, ferramentas de gestão existentes;

- Analisar problemas e propor soluções adequadas aos meios existentes na empresa;
- Desenvolver módulos que complementem as aplicações de gestão, à medida das necessidades da empresa;
- Desenvolver, atribuir, instalar e efectuar a manutenção de aplicações informáticas, utilizando ambientes e linguagens de programação orientadas a objectos, procedimentos e visuais;
- Desenvolver, instalar e manter servidores, páginas e sistemas de informação nas tecnologias Web;
- Colaborar na gestão de meios humanos, materiais e financeiros;
- Participar na execução da contabilidade geral da empresa;
- Apoiar o processamento de salários;
- Utilizar aplicações de facturação, stocks, contas correntes, imobilizadas, contabilidade e salários;
- Participar na organização dos processos e procedimentos das obrigações fiscais;
- Participar nos processos e procedimentos referentes aos diversos regimes de protecção social;
- Apoiar o expediente e o arquivo;
- Participar na elaboração de relatórios e mapas de gestão;

Embora nenhuma estrutura tenha sido criada de raiz e propositadamente para a leccionação dos dois cursos profissionais em causa, as condições existentes, onde se englobam os espaços físicos e material necessário para a leccionação do curso, que estão disponíveis para utilização de alunos e professores, possibilitam o regular funcionamento destes, existindo nomeadamente cinco espaços de informática (2 salas de T.I.C., 2 laboratórios de informática e a sala do clube de informática) equipados a nível de computadores e ligações à Internet (49 computadores, todos com ligação à internet).

O apoio de empresas privadas contribuiu para que os espaços e equipamentos disponíveis hoje em dia, para a leccionação destes

cursos sejam uma realidade, dispondo ainda os alunos de diversas valências extra-curriculares onde podem desenvolver competências profissionais não incluídas no seu currículo, nomeadamente a Oficina “PCRepair”, que tem permitido aos alunos o contacto com a configuração e reparação de material informático. Existe ainda um estúdio de rádio onde os alunos adquirem conhecimentos da área do audiovisual e o Clube Informática onde podem desenvolver as suas aptidões enquanto programadores, realizando workshops sobre as mais diversas temáticas.

A equipa docente tem uma vasta experiência profissional nas temáticas leccionadas, tanto em termos académicos como no mundo empresarial, permitindo aos alunos adquirir noções mais adequadas à vida profissional que os espera.

A E.S.J.B. desenvolveu ainda no âmbito dos cursos profissionais vários protocolos de valor significativo, nomeadamente uma vasta ligação às empresas que vem sendo consolidada ao longo de mais de uma década. Alicerçado nesta experiência, os alunos têm realizado estágios profissionais em diversas empresas, adequando-se a sua competência académica aos conhecimentos práticos, o que se tem saldado por uma alta taxa de contratação destes alunos nas empresas em que estagiam. A nível do equipamento, o apoio de empresas da região tem sido uma realidade, o que tem permitido renovar periodicamente algum material mais desactualizado.

A nível curricular, os cursos embora tenham pontos de semelhança nas disciplinas de carácter mais geral e na respectiva carga horária, diferem profundamente nas disciplinas mais específicas e técnicas do curso, visto as competências a desenvolver embora tenham semelhanças na generalidade, possuem bastantes diferenças na especificidade, a saber:

Curso profissional de Técnico de Gestão de equipamentos
informáticos

<u>Componentes de Formação</u>	<u>Disciplinas</u>	<u>Total de horas (Ciclo de formação)</u>
<u>Sócio- cultural</u>	• Português	320h
	• Língua Estrangeira I, II ou III	220h
	• Área de Integração	220h
	• Tecnologias da Informação e Comunicação	100h
	• Educação Física	140h
<u>Científica</u>	• Matemática	300h
	• Física e Química	200h
<u>Técnica</u>	• Electrónica fundamental	259h
	• Instalação Manutenção de Equipamentos e Informática	300h
	• Sistema Digitais e Arquitectura de Computadores	406h
	• Comunicações de Dados	216h
	• Formação em Contexto de Trabalho	420h
<u>Carga horária total/ Curso</u>		3100h

Tabela 4- Disciplinas e carga horária do curso profissional de Técnico de
gestão de equipamentos informáticos

Curso profissional de Técnico de informática de gestão

Componentes de Formação	Disciplinas	<u>Total de horas</u> (Ciclo de formação)
Sócio-cultural	• Português	320h
	• Língua Estrangeira I, II ou III	220h
	• Área de Integração	220h
	• Tecnologias da Informação e Comunicação	100h
	• Educação Física	140h
Científica	• Matemática	300h
	• Economia	200h
Técnica	• Aplicações Informáticas e Sistemas de exploração	183h
	• Linguagens de Programação	458h
	• Organização de Empresas e Aplicações de Gestão	288h
	• Sistemas de Informação	252h
	• Formação em Contexto de Trabalho	420h
Carga horária total/ Curso		3100h

Tabela 5- Disciplinas e carga horária do curso profissional de Técnico de informática de gestão

Notas: A carga horária de ambos os cursos é distribuída ao longo de três anos; O curso de informática de gestão irá encerrar brevemente na E.S.J.B., e irá ser dar lugar a um curso de gestão de redes.

Capítulo 12

A Visão de Alunos e Professores

Qual será a visão de alunos e professores das E.S.J.B sobre a temática? Será que a Escola de acordo com estes intervenientes do quotidiano desta está bem equipada e preparada para o presente e futuro do Ensino? Qual o nível de literacia digital apresentado na Escola? Os alunos quando pretendem usar tecnologia na Escola, está está-lhes acessível? E os professores têm as ferramentas adequadas para o exercício das suas funções em toda a sua plenitude? Que alterações propõem alunos e professores da E.S.J.B. para que a escola responda ainda melhor às suas necessidades a nível de tecnologia/informática?

São estas algumas das questões e problemáticas entre muitas outras que serão respondidas em seguida através do tratamento estatístico de dados relativo a questionários e entrevistas realizados na E.S.J.B. durante o ano lectivo de 2009-2010 e que envolveram uma amostra de 50 professores (N= 50), o que de uma população total de 117 professores significa 42,7% da população, sendo que nesta amostra estão incluídos professores das diferentes áreas de ensino. Relativamente à amostra de alunos (N= 176), foi retirada de uma população total de 915, o que significa 19,2% da população total, em que nesta amostra estão incluídos alunos dos 7º, 8º, 9º, 10º, 11º, 12º e cursos profissionais.

Inquérito aos alunos (N= 176)

Escala de quantificação:

0- Nada/Nunca/Más	1- Muito Pouco/Raramente	2- Pouco/Razoáveis
3-Razoavelmente/ Por vezes/Boas	4- Bastante	5-Muito/Sempre/ Exepcionais/Diariamente

1-Há quantos anos frequentas a Escola Secundária João de Barros?

No total de respostas (N=176), 16% referiu frequentar a E.S.J.B. “há mais de 4 anos”, e 60% entre “2 a 5 anos”.

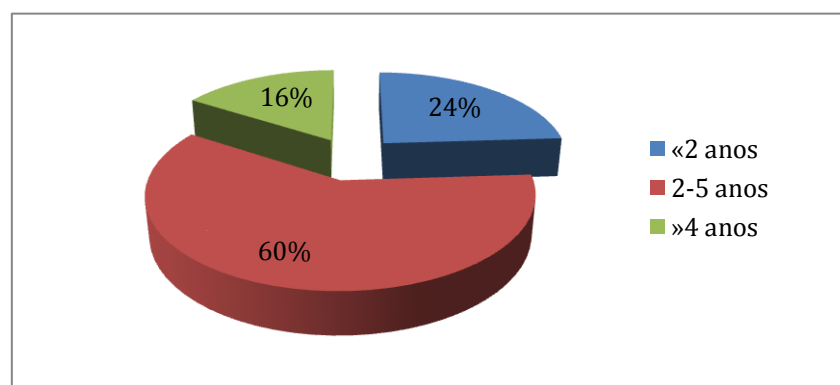


Gráfico 1- Gráfico correspondente à questão nº1

2-Gostas da escola que frequentas?

No total de respostas (N=176), nota para 43% ter referido apreciar “medianamente” a escola em causa, e 2% “não apreciar” de todo a escola.

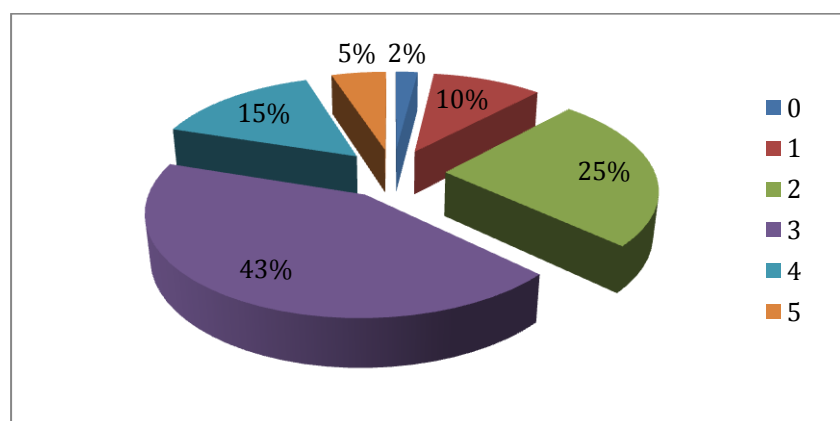


Gráfico 2- Gráfico correspondente à questão nº2

3-Como classifica as instalações da escola?

No total de respostas (N=176), verificou-se que as respostas mais obtidas foram as de “razoáveis” e “boas”, com 34% e 40% respectivamente.

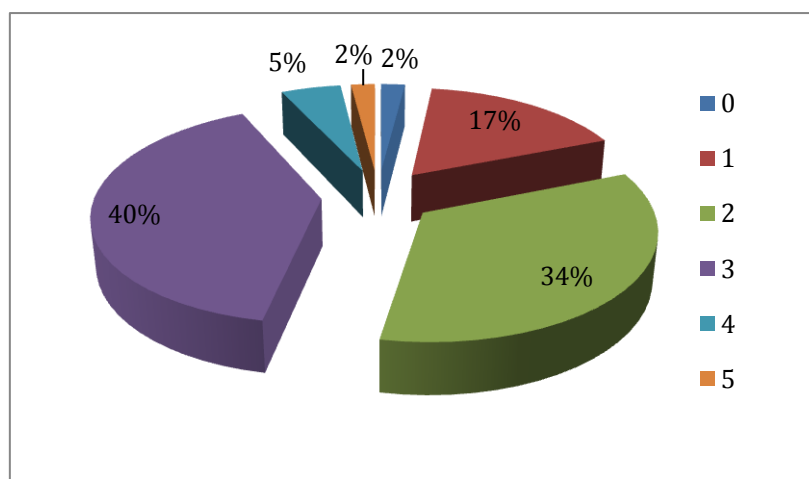


Gráfico 3- Gráfico correspondente à questão nº3

4-Utilizas computadores na escola?

No total de respostas (N=176), nota para 28% dos inquiridos que referiu “nunca” utilizar computador na escola, e para os 4% que respondeu utilizar “diariamente” o computador na escola.

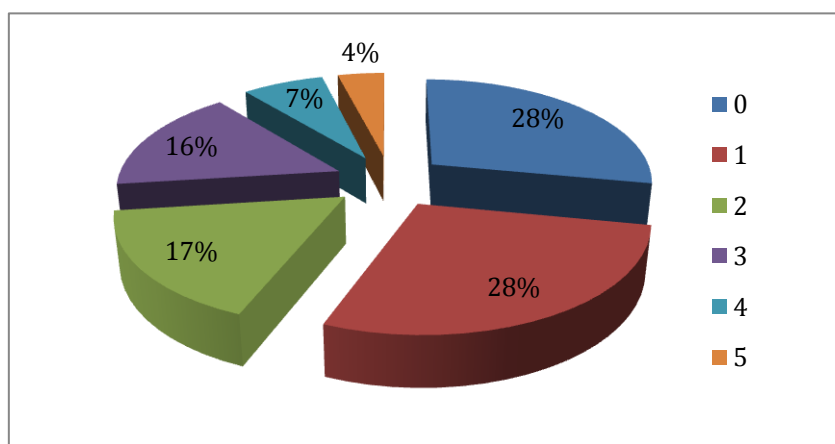


Gráfico 4- Gráfico correspondente à questão nº4

5-Quando pretendes utilizar computadores na escola, o seu acesso é fácil?

No total de respostas (N=176), notas de destaque para 30% ter referido que o seu acesso é “razoavelmente fácil” e 10% ser “muito facilitado”.

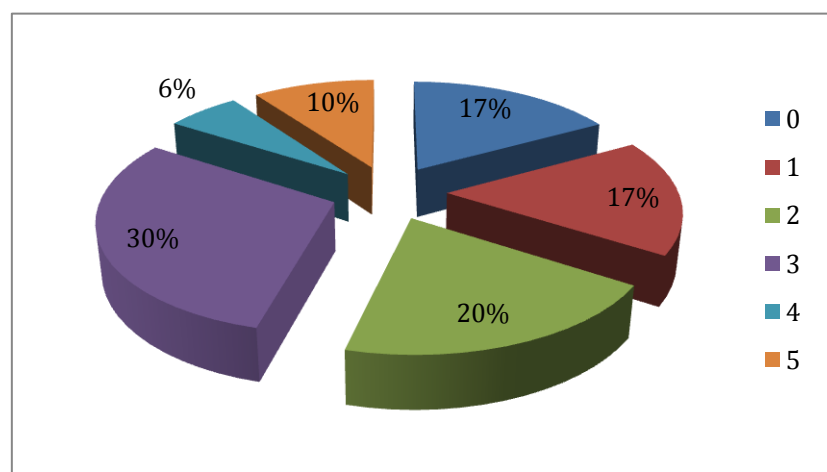


Gráfico 5- Gráfico correspondente à questão nº5

6-Gostavas que houvesse mais computadores e/ou material informático disponíveis na escola para tua utilização?

No total de respostas (N=176), uma maioria relativa referiu que “gostaria muito” que existissem mais computadores na escola, mais precisamente 36%, e apenas 4% referiu “não serem necessários” mais meios tecnológicos.

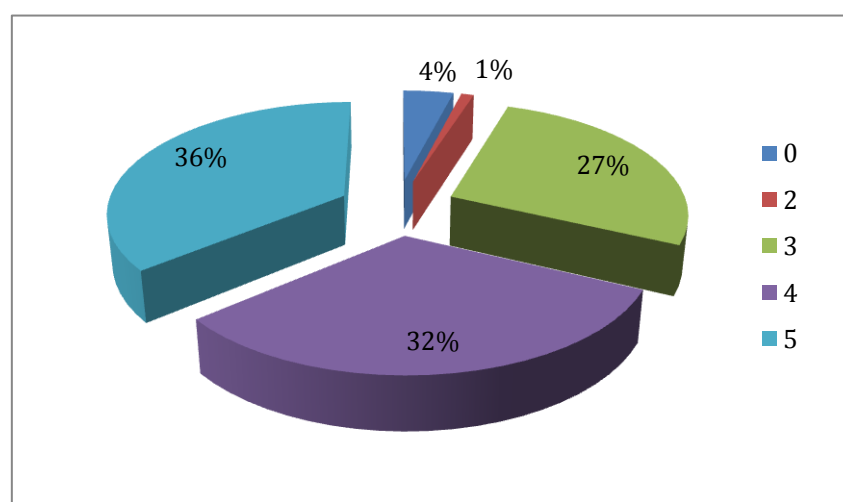


Gráfico 6- Gráfico correspondente à questão nº6

7-Os professores usam tecnologia de alguma forma na sala de aula?

No total de respostas (N=176), é de salientar que 38% referiu uma utilização de tecnologia em ambiente de sala de aula por parte dos professores “frequente”, e com a mesma percentagem, uma utilização “muito frequente”.

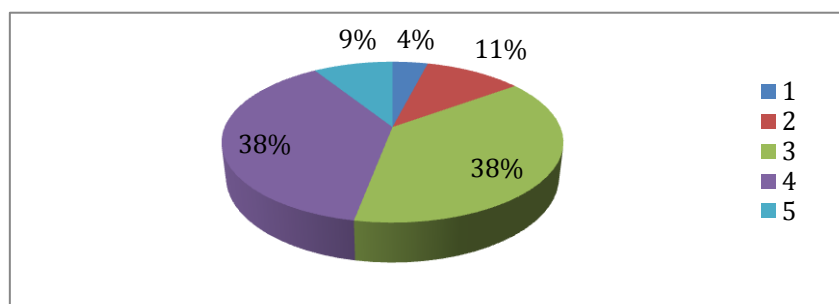


Gráfico 7- Gráfico correspondente à questão nº7

8-Quais as disciplinas onde é mais comum os professores utilizarem tecnologia na sala de aula?

No total de respostas (N=176), há a destacar 44% ter referido que a disciplina em que os professores mais utilizam tecnologia na sala de aula é a de “Ciências Naturais”, e seguidamente as “Ciências Físico-Químicas” com 13%.

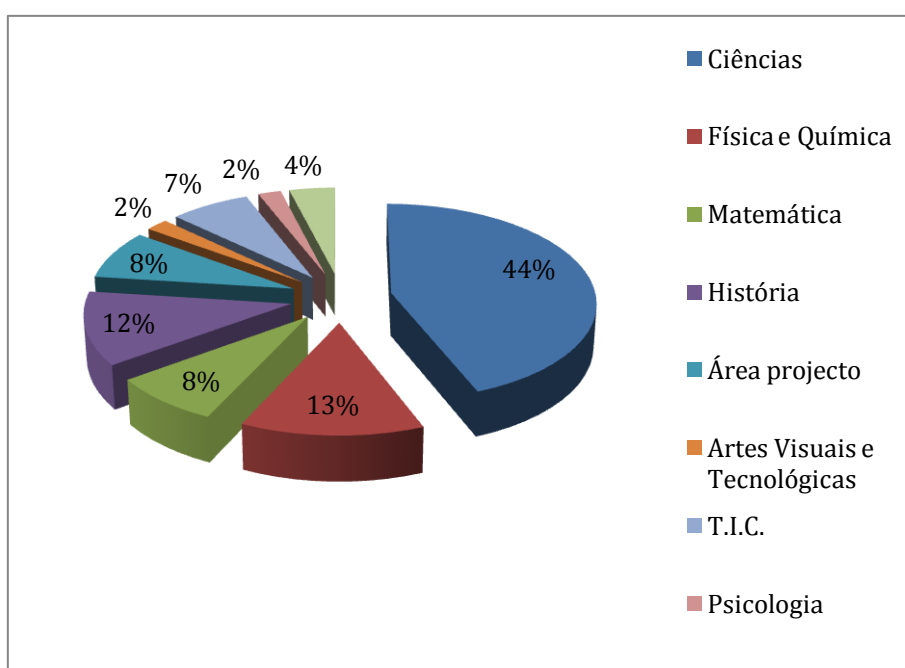


Gráfico 8- Gráfico correspondente à questão nº8

9-Quando os professores utilizam tecnologia na sala de aula, pensas que contribui positivamente para a tua aprendizagem e motivação?

No total de respostas (N=176), as respostas mais obtidas foram “muito positivamente” com 35% e “positivamente” com 21%.

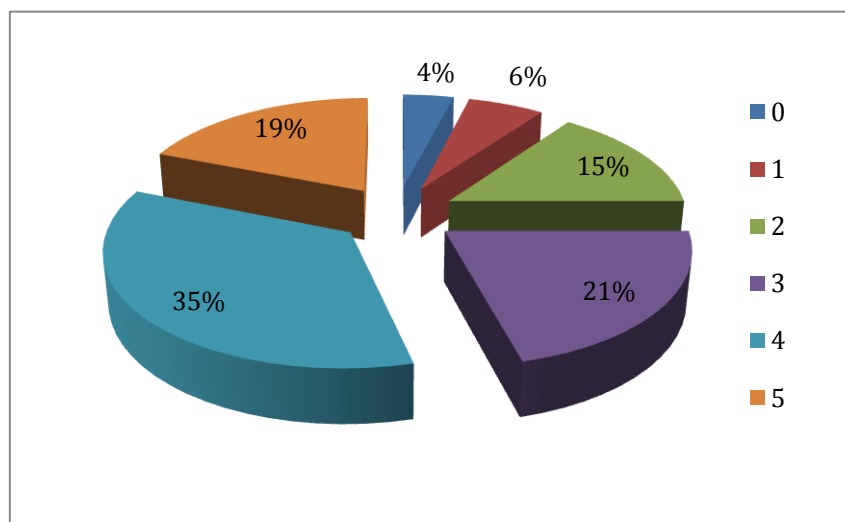


Gráfico 9- Gráfico correspondente à questão nº9

10-Se houvesse páginas das disciplinas na internet, onde pudesses retirar informações e/ou documentos, irias consultá-las?

No total de respostas (N=176), verificou-se entre outros que 36% referiu que consultaria com “muita frequência”, e apenas 1% referiu “nunca” as consultaria.

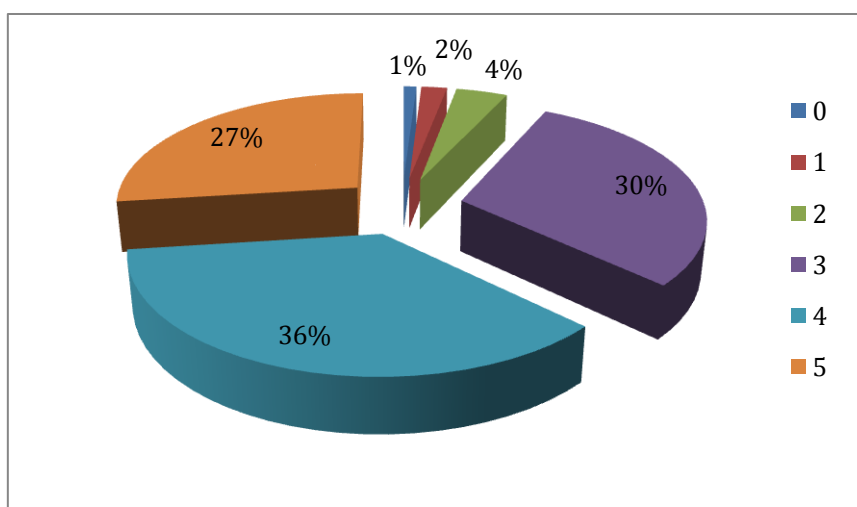


Gráfico 10- Gráfico correspondente à questão nº10

11-Gostavas que os professores utilizassem mais tecnologia na sala de aula?

No total de respostas (N=176), 39% referiu que “gostaria imenso”, seguido de 37% que referiu “gostaria muito”. Nota ainda para a ausência de respostas do género “nada” ou “nunca”.

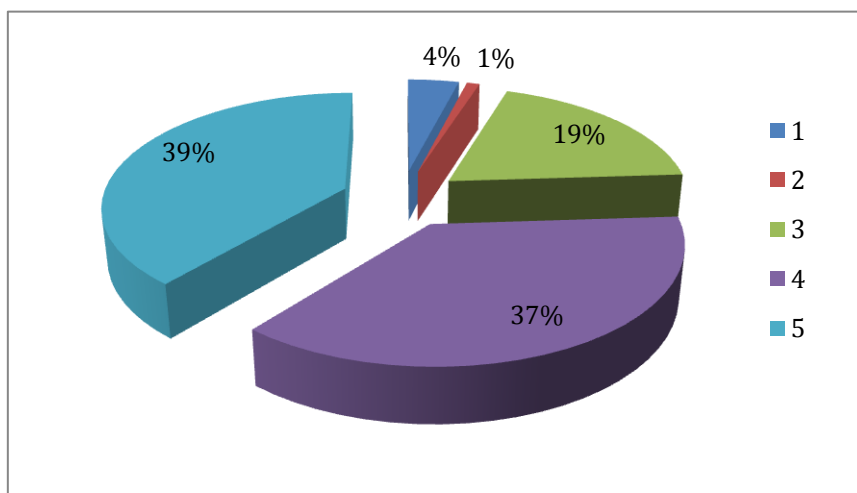


Gráfico 11- Gráfico correspondente à questão nº11

12-Tens alguma disciplina específica para o ensino de informática?

No total de respostas (N=176), 72% referiu não possuir nenhuma disciplina específica para o ensino da informática.

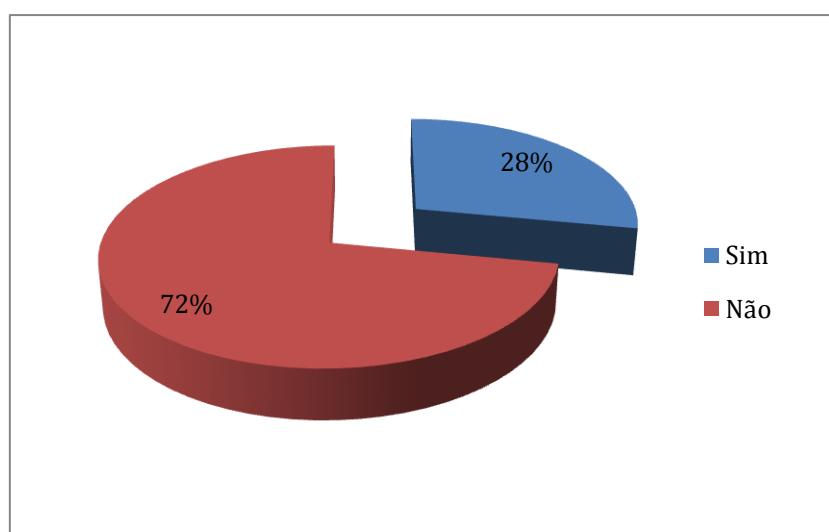


Gráfico 12- Gráfico correspondente à questão nº12

12.1- Se respondeste não, gostarias de ter?

No total de respostas (N=49), notas de destaque para 54% ter respondido “gostaria muito”, e 30% de que “gostaria”.

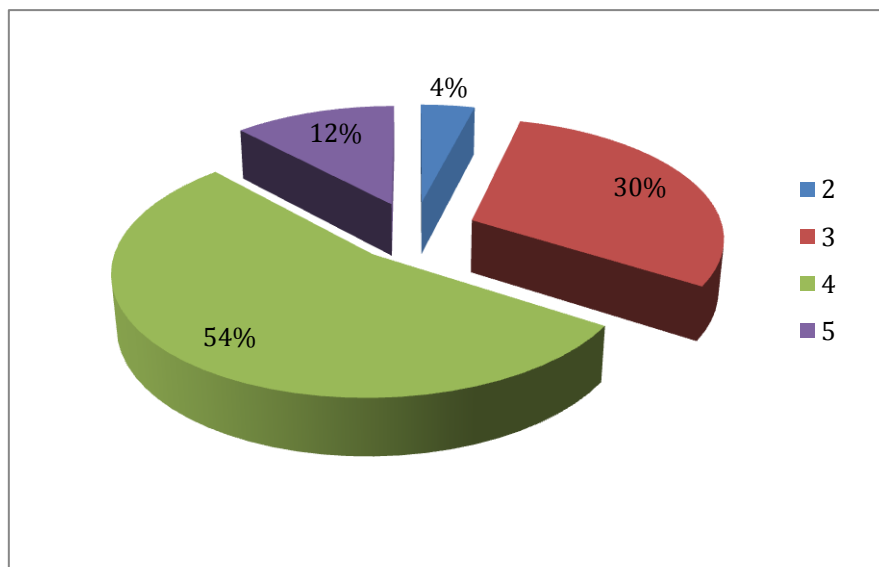


Gráfico 13- Gráfico correspondente à questão nº12.1

13-Tens computador em casa ou portátil?

No total de respostas (N=176), 98% referiu possuir pc em casa, ou computador portátil.

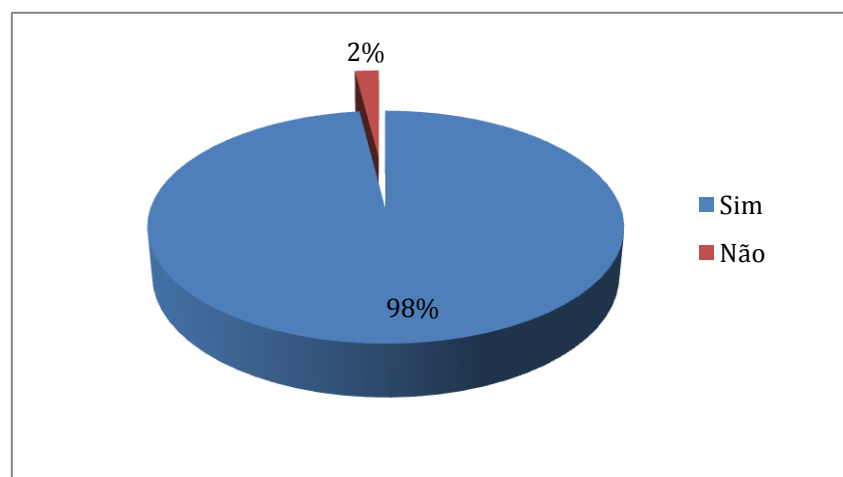


Gráfico 14- Gráfico correspondente à questão nº13

13.1- Se sim, com que regularidade o utilizas?

No total de respostas (N=176), verificou-se entre outros que 61% dos inquiridos referiu utilizar o computador “diariamente”, e apenas 2% utilizá-lo com “pouca” regularidade.

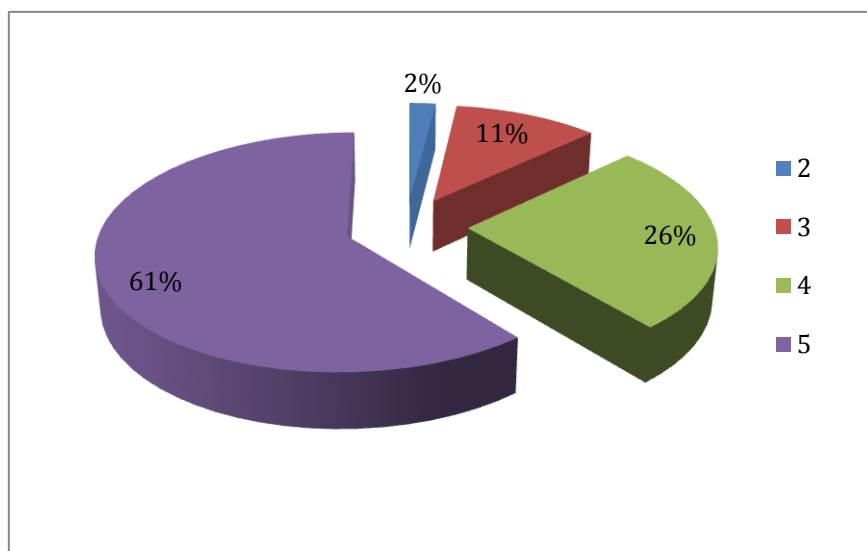


Gráfico 15- Gráfico correspondente à questão nº13.1

14-Tens internet em casa?

No total de respostas (N=176), verificou-se que 95% dos alunos possuem internet em casa.

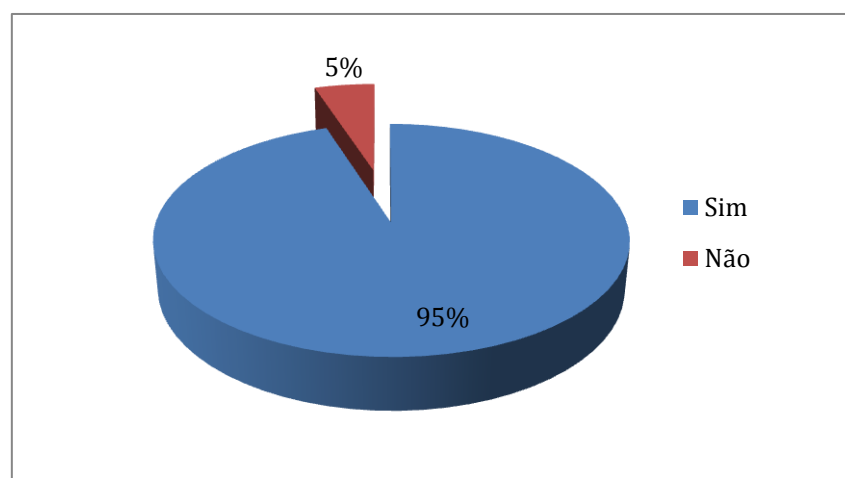


Gráfico 16- Gráfico correspondente à questão nº14

15-Costumas utilizar tecnologia para realizar trabalhos/apresentações na escola?

No total de respostas (N=176), referência para 47% ter referido utilizar “sempre” a tecnologia na apresentação de trabalhos, e 35% com “muita frequência”.

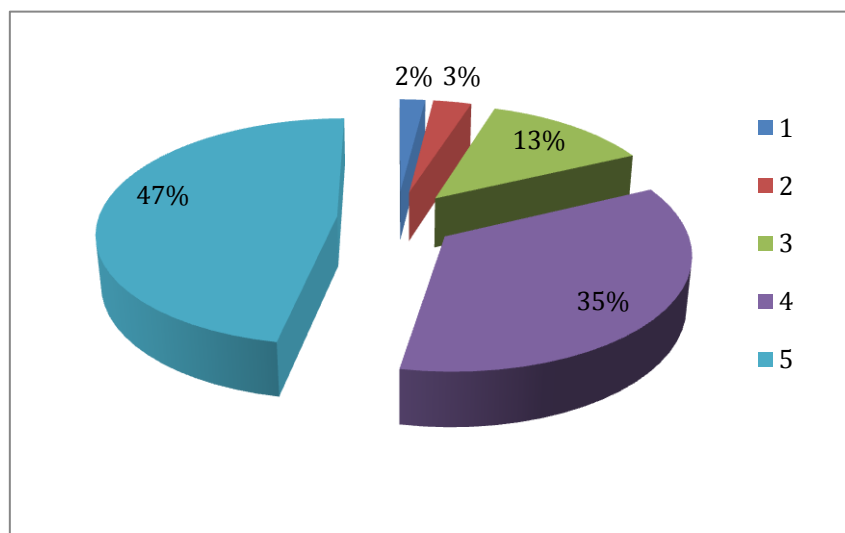


Gráfico 17- Gráfico correspondente à questão nº15

16-Utilizas e-mail?

No total de respostas (N=176), notas de destaque para 35% ter referido utilizar “diariamente” o e-mail e 45% com “muita regularidade”.

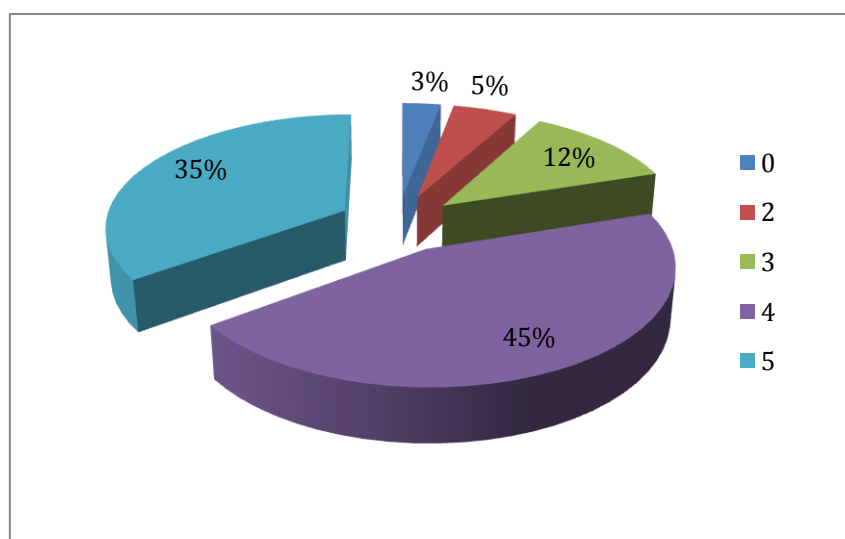


Gráfico 18- Gráfico correspondente à questão nº16

17-Como classificas os teus conhecimentos informáticos/tecnológicos?

No total de respostas (N=176), é de salientar os 31% que classificam os seus conhecimentos como “excepcionais” e 26% como “muito bons”.

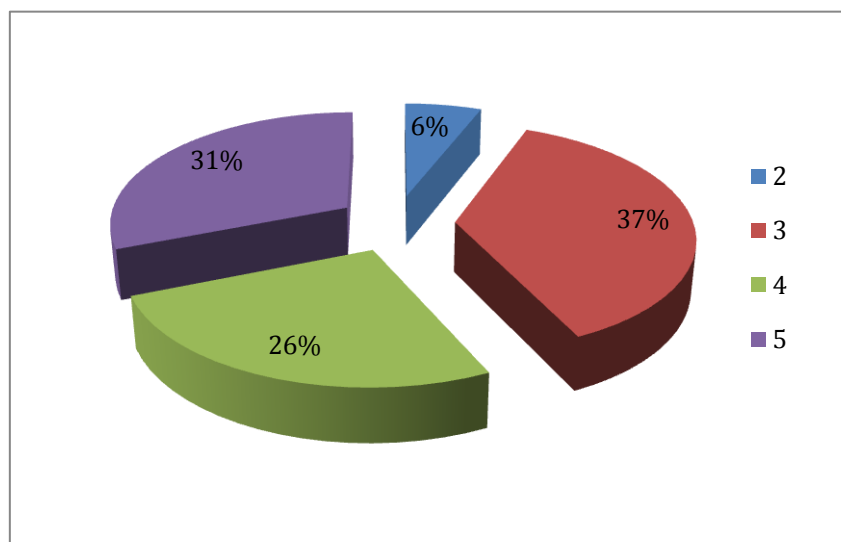


Gráfico 19- Gráfico correspondente à questão nº17

18-A escola tem contribuído para melhorar os teus conhecimentos informáticos/tecnológicos?

No total de respostas (N=176), são de realçar os 17% referiu a escola não ter contribuído “nada” para melhorar os seus conhecimentos informáticos/tecnológicos, e os 32% que referiram uma contribuição “razoável”.

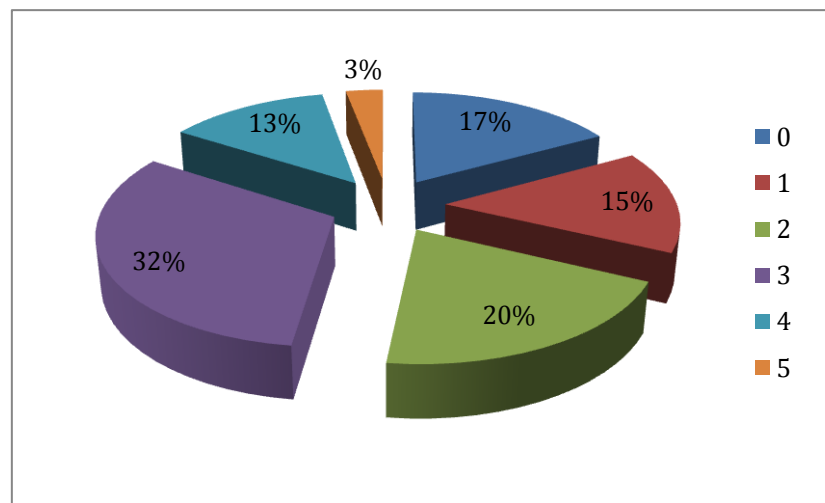


Gráfico 20- Gráfico correspondente à questão nº18

Inquéritos aos professores (N=50)

Escala de quantificação:

0- Nada/Nunca/Más	1- Muito Pouco/Raramente	2- Pouco/Razoáveis
3-Razoavelmente/ Por vezes/Boas	4- Bastante	5-Muito/Sempre/ Excepcionais/Diariamente

1-Há quantos anos lecciona na Escola Secundária João de Barros?

No total de respostas (N=50), destaque para 38% ter referido leccionar na escola “há mais de 10 anos”.

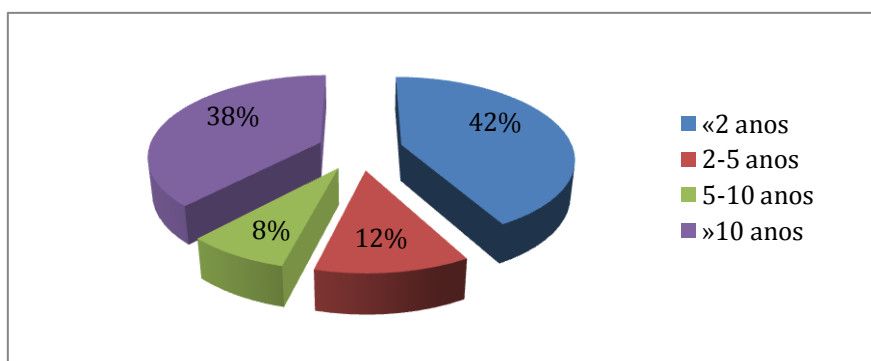


Gráfico 21- Gráfico correspondente à questão nº1

2-Qual é a sua área(s) de ensino?

No total de respostas (N=176), verificou-se uma distribuição significativa pelas diversas áreas de ensino por parte dos inquiridos.

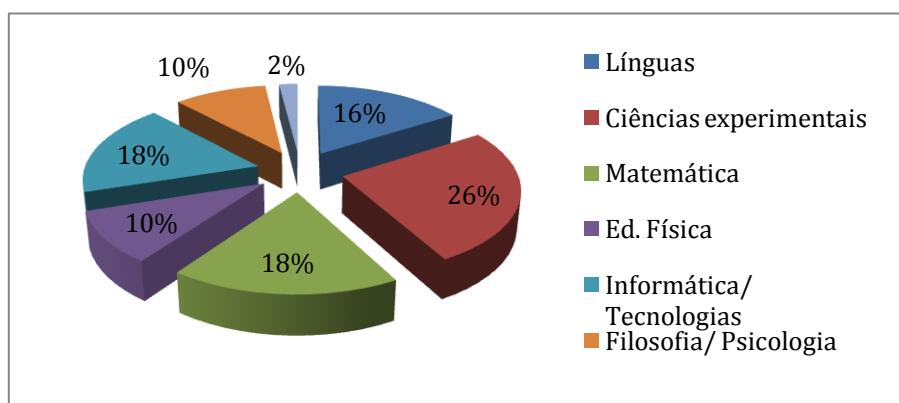


Gráfico 22- Gráfico correspondente à questão nº2

3-Como classifica as instalações da escola?

No total de respostas (N=50), destaques para os 76% de inquiridos que classificaram as instalações como “razoáveis” e 6% como “boas”

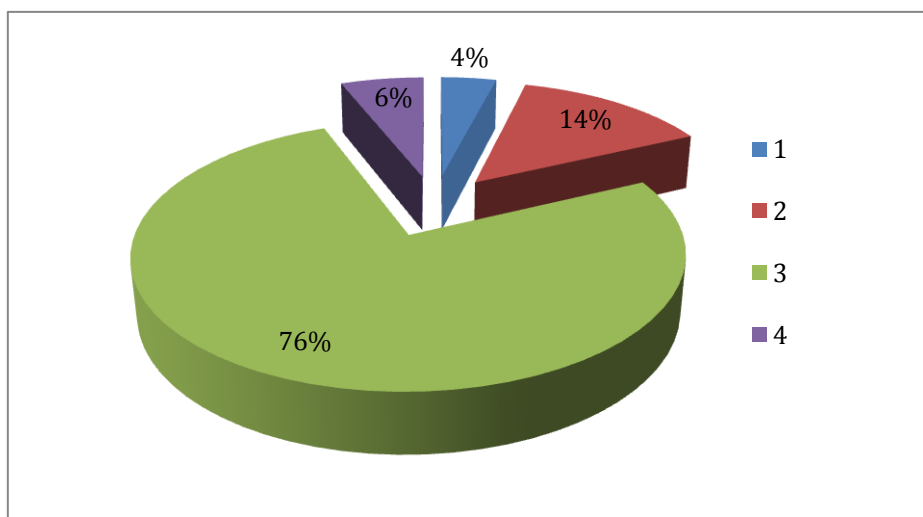


Gráfico 23- Gráfico correspondente à questão nº3

4-Possui alguma formação a nível do uso de tecnologia/informática?

No total de respostas (N=50), 74% dos inquiridos referiu possuir formação a nível do uso de tecnologia/informática.

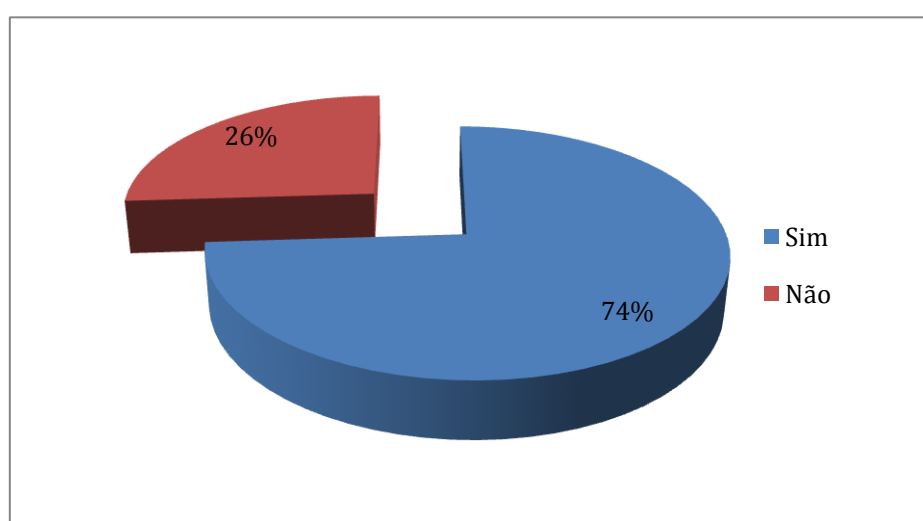


Gráfico 24- Gráfico correspondente à questão nº4

4.1 ...e quando a adquiriu? (Pergunta somente respondida, pelos inquiridos que responderam afirmativamente à questão anterior, N=37).

No total de respostas (N=37), verificou-se que a maioria (53%) dos inquiridos obteve a sua formação a nível tecnológico por acção do ministério.

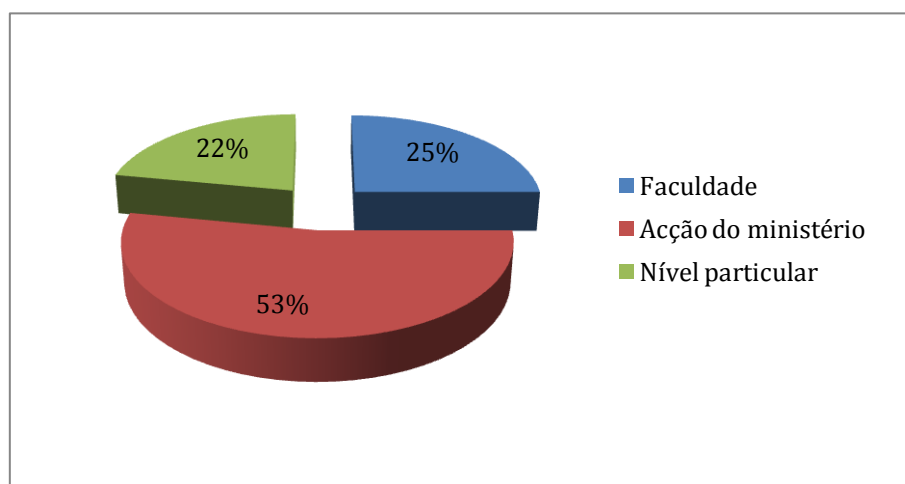


Gráfico 25- Gráfico correspondente à questão nº4.1

5-Pensa que os seus conhecimentos informáticos são suficientes no contexto actual?

No total de respostas (N=50), é de salientar os 38% de inquiridos que referem ter conhecimentos “muito suficientes” no contexto tecnológico actual, e 18% referem ter “poucos conhecimentos”.

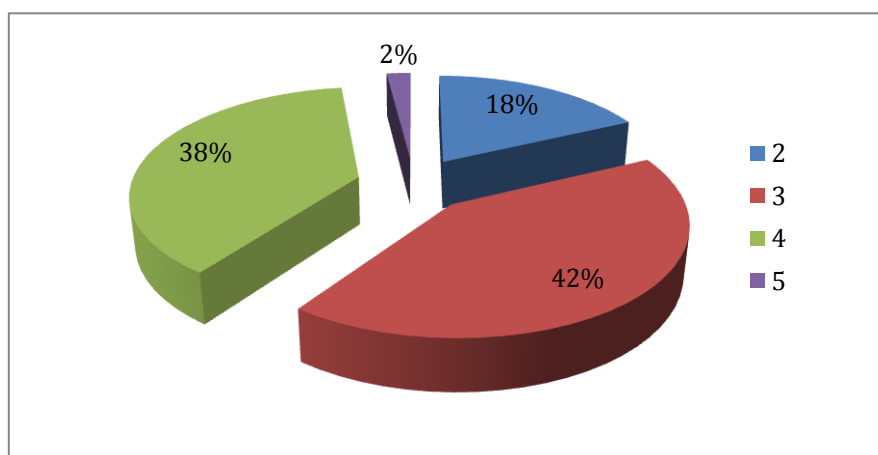


Gráfico 26- Gráfico correspondente à questão nº5

6-Utiliza computadores na escola?

No total de respostas (N=50), verificou-se entre outros que 14% dos inquiridos utilizam “diariamente” computadores na escola, e também 14% referem utilizar “raramente”.

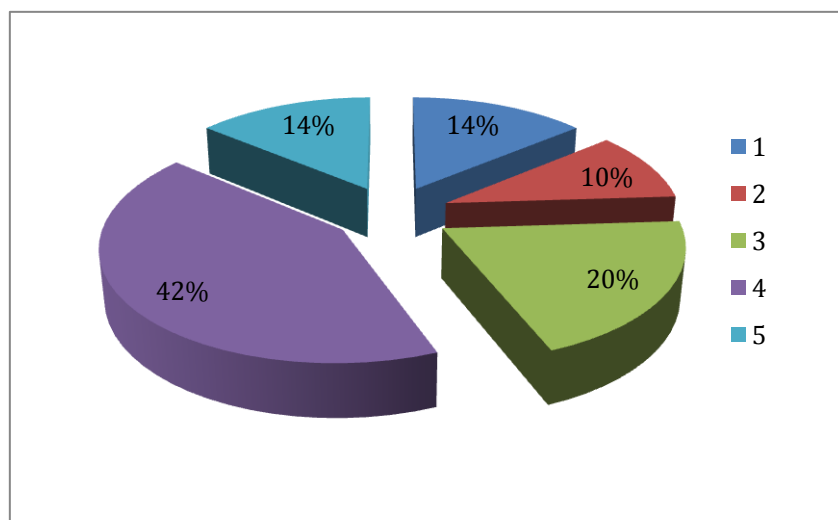


Gráfico 27- Gráfico correspondente à questão nº6

7-Quando pretende utilizar computadores na escola, o seu acesso é fácil?

No total de respostas (N=50), notas de destaques para 42% referir ser “muito fácil” o acesso a tecnologia, e 14% ser “difícil” o seu acesso.

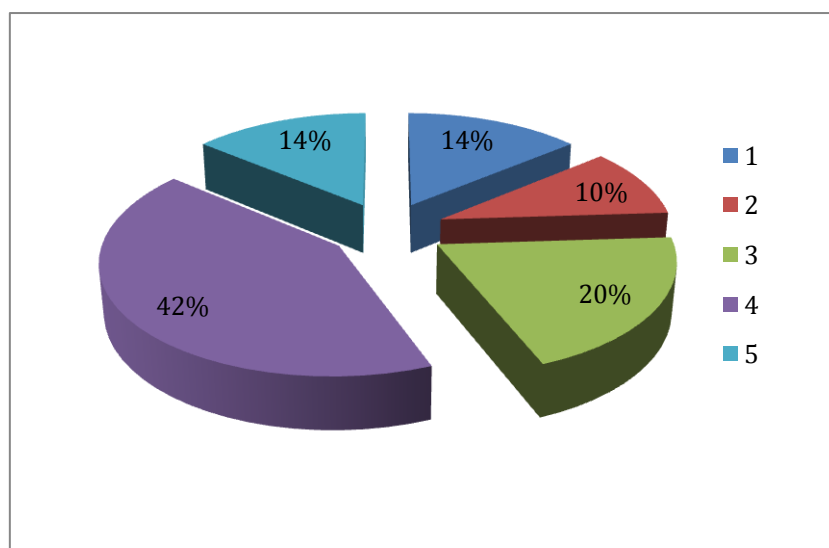


Gráfico 28- Gráfico correspondente à questão nº7

8-Possui computador portátil? Costuma utilizá-lo na escola?

Nota- Cerca de 80% dos professores referiram possuir computador portátil, quanto à sua utilização na Escola:

Dos inquiridos que referiram possuir computador portátil, e no total de respostas (N=40), verificou-se entre outros que 20% dos inquiridos utiliza “diariamente” o seu computador portátil na escola, e 8% “nunca o utiliza” na escola.

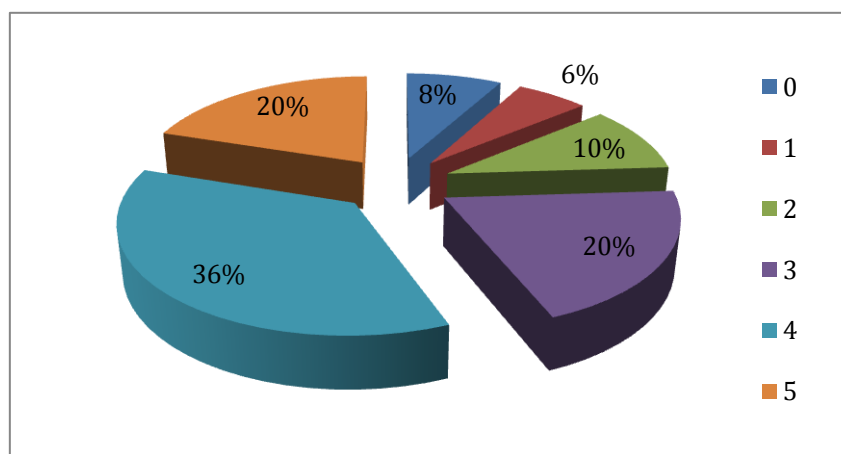


Gráfico 29- Gráfico correspondente à questão nº8

9-Utiliza a tecnologia/informática de alguma forma para preparar as suas aulas?

No total de respostas (N=50), salienta-se o facto de 12% referiu utilizar “sempre” tecnologia para preparar as suas aulas, e 4% “nunca” utilizar.

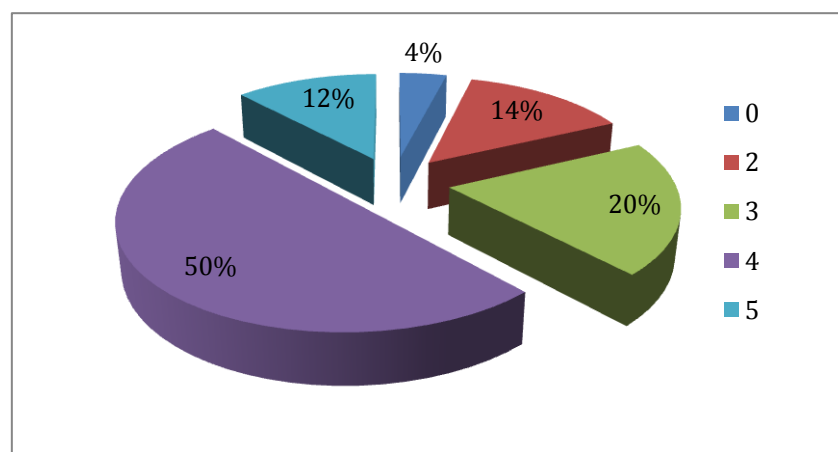


Gráfico 30- Gráfico correspondente à questão nº9

10-Qual a sua perspectiva relativamente ao nível de equipamentos tecnológicos/informáticos das salas de aulas?

No total de respostas (N=50), verificou-se que 40% dos inquiridos responderam “boas” e não se verificaram respostas de “muito más”.

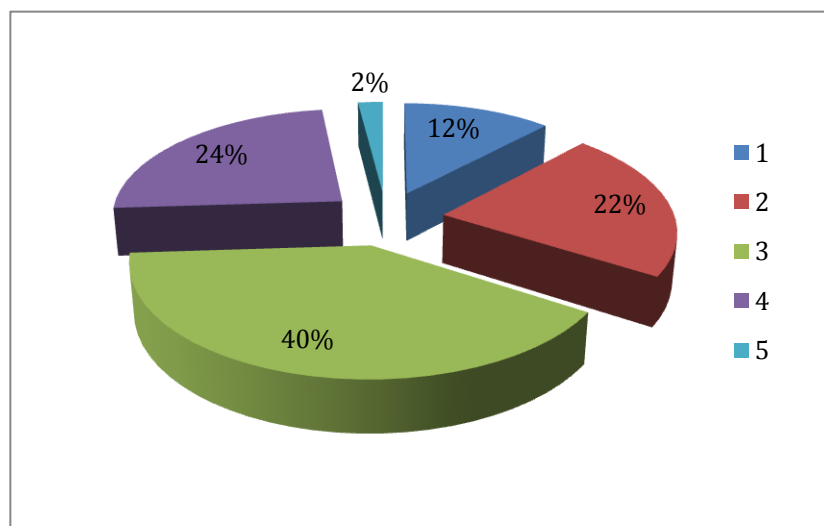


Gráfico 31- Gráfico correspondente à questão nº10

11-Quais as principais barreiras que encontra quando pretende utilizar tecnologia na sala de aula?

No total de respostas (N=46), a principal razão apontada foi a “falta de meios/ausência de material” e 20% responderam “nenhuma”.

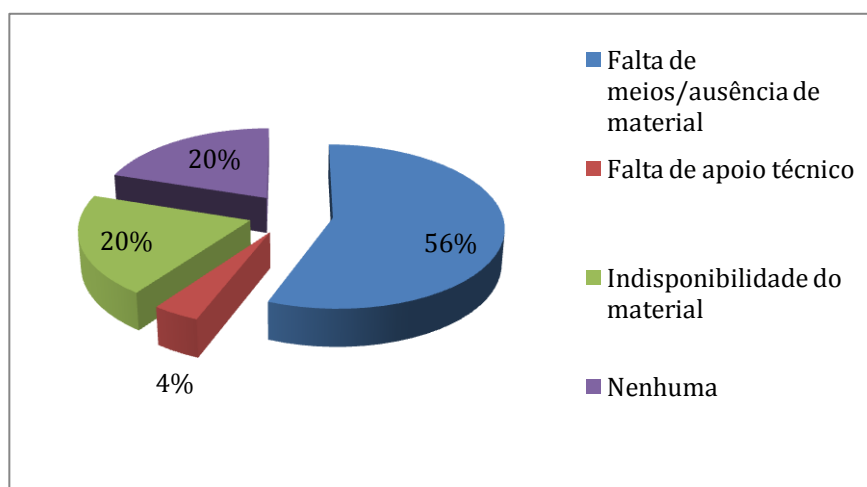


Gráfico 32- Gráfico correspondente à questão nº11

12-Quando utiliza tecnologia na sala de aula, pensa que contribui positivamente para a aprendizagem e motivação dos alunos?

No total de respostas (N=46), relevam-se os 54% de inquiridos que referiram “muito positiva” a contribuição dos meios tecnológicos para a questão em causa, e 30% ter referido contribuir “razoavelmente”

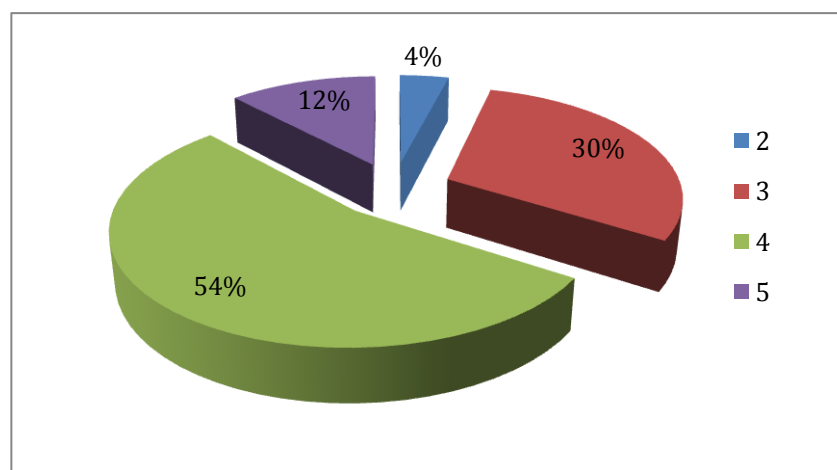


Gráfico 33- Gráfico correspondente à questão nº12

13-Quais as maiores necessidades da escola a nível de equipamentos tecnológicos/informáticos, na sua opinião?

No total de respostas (N=50), a maioria dos inquiridos (58%) referiu “recursos”, e 18% “nenhuma”.

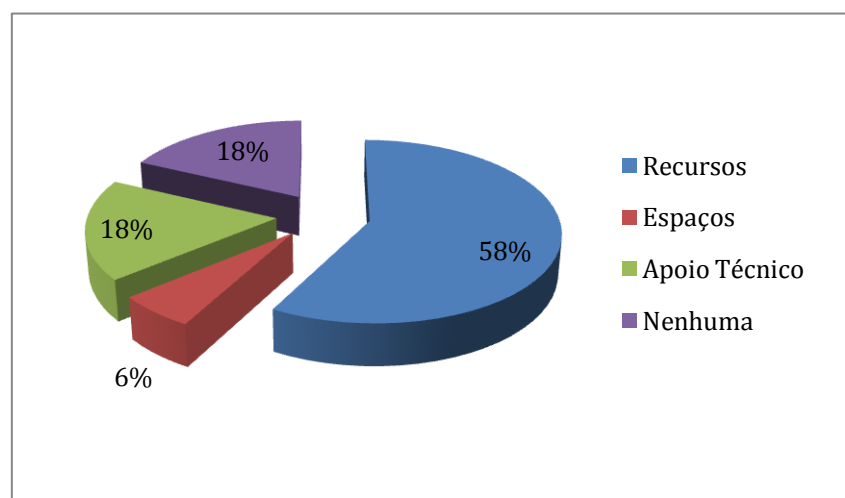


Gráfico 34- Gráfico correspondente à questão nº13

14-Qual a sua perspectiva da evolução nos últimos 5 anos da escola, em termos de equipamentos tecnológicos, tanto nas salas de aula, como nos restantes espaços?

No total de respostas (N=32), 64% referiu “melhor”.

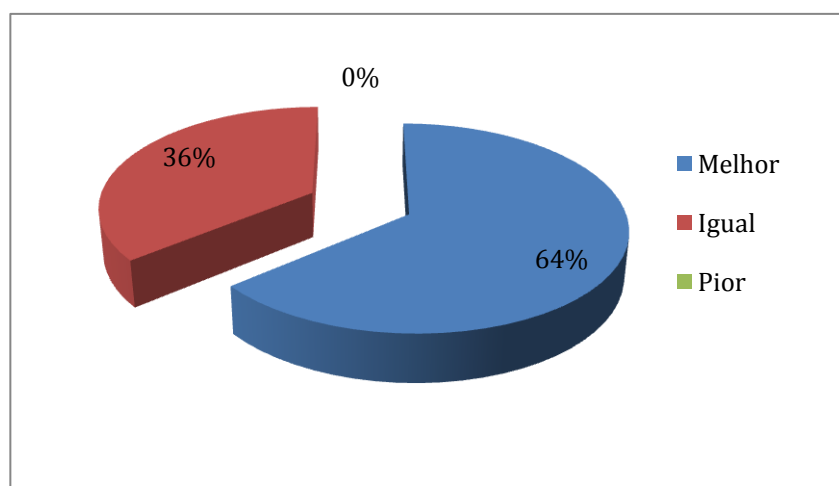


Gráfico 35- Gráfico correspondente à questão nº14

15-Em termos de filosofia de ensino, tem havido nos últimos 5 anos indicações e incentivos por parte da direcção da escola em relação ao uso da tecnologia/informática?

No total de respostas (N=50), verificou-se entre outros que 59% pensam que a direcção da E.S.J.B. tem incentivado “sempre” os professores ao uso de tecnologia e 6% referiram “nada” ou “nunca”.

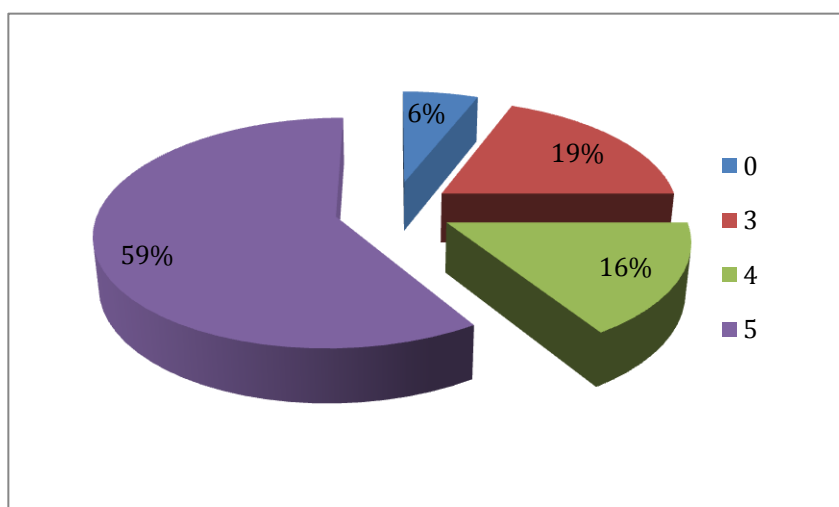


Gráfico 36- Gráfico correspondente à questão nº15

16-Já alguma vez criou um espaço na internet ou utilizou algum formato já existente, onde tenha colocado informações e/ou documentos disponíveis para que os alunos pudessem consultar?

No total de respostas (N=50), nota de destaque para 52% dos inquiridos terem referido “nunca” à questão colocada, e 20% terem-no feito “muitas vezes”.

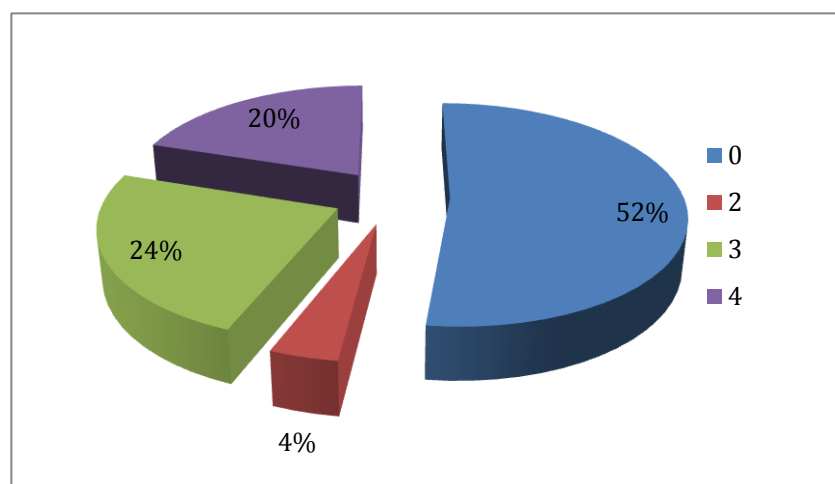


Gráfico 37- Gráfico correspondente à questão nº16

17-Comunica ou disponibiliza, informação sobre a sua disciplina de alguma forma com os seus alunos, através da utilização de tecnologia/informática?

No total de respostas (N=50), realce para 28% terem respondido “nunca”, e 4% fazerem-no “sempre”.

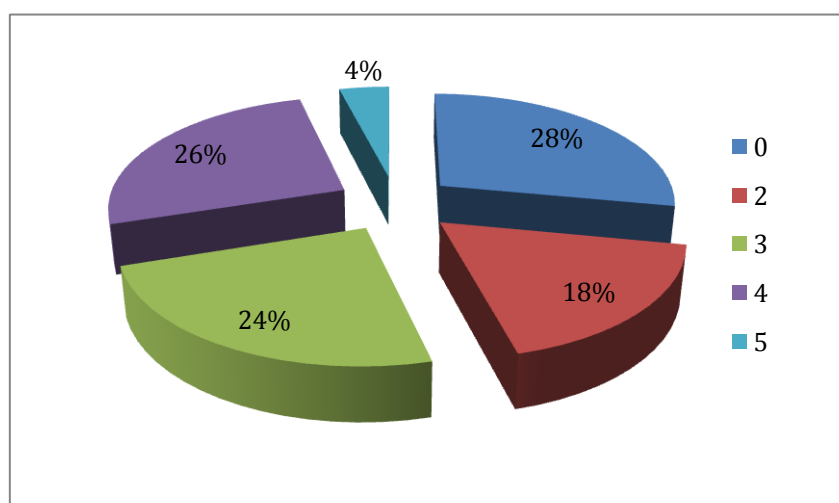


Gráfico 38- Gráfico correspondente à questão nº17

18-Tem computador em casa? Se sim, com que regularidade o utiliza?

Nota- 100% dos inquiridos referiram possuir computador em casa, quanto à regularidade que o utilizam:

No total de respostas (N=50), 62% referiram utilizar “diariamente” e 20% com “muita frequência”.

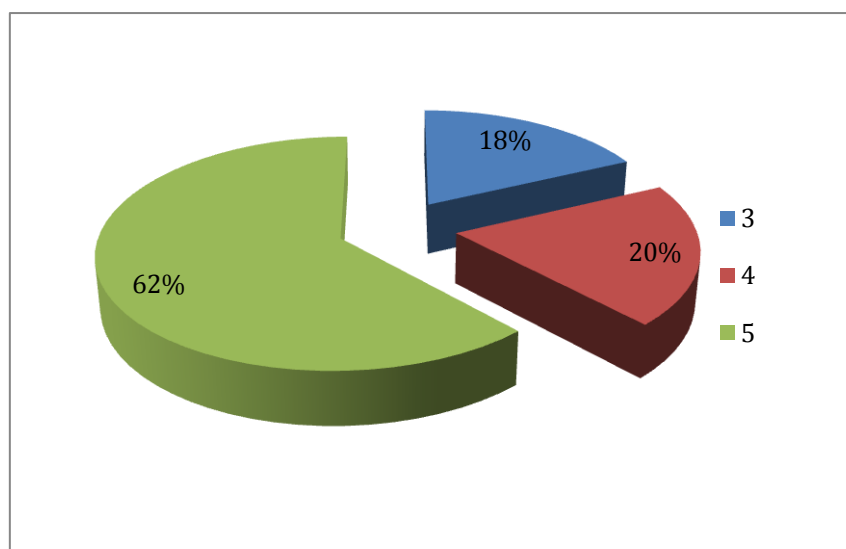


Gráfico 39- Gráfico correspondente à questão nº18

19-Tem internet em casa?

No total de respostas (N=50), 100% dos inquiridos respondeu “afirmativamente” à questão.

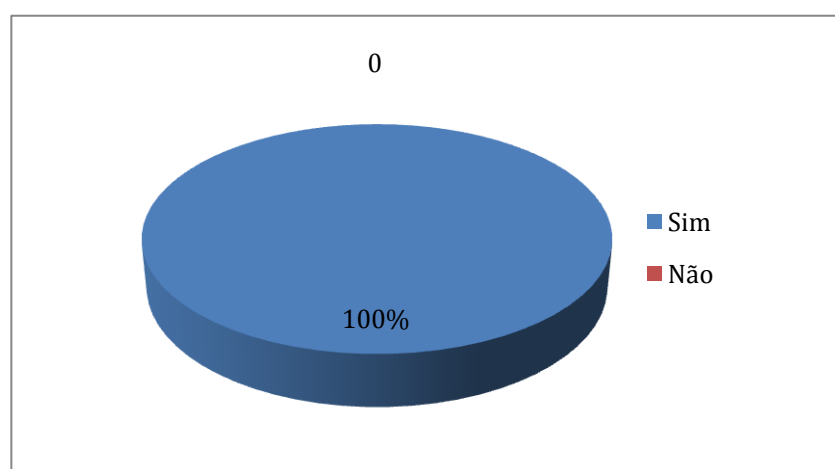


Gráfico 40- Gráfico correspondente à questão nº19

20-Utiliza e-mail?

No total de respostas (N=50), destaque para 62% ter referido utilizar “diariamente”, e 2% fazerem-no “raramente”.

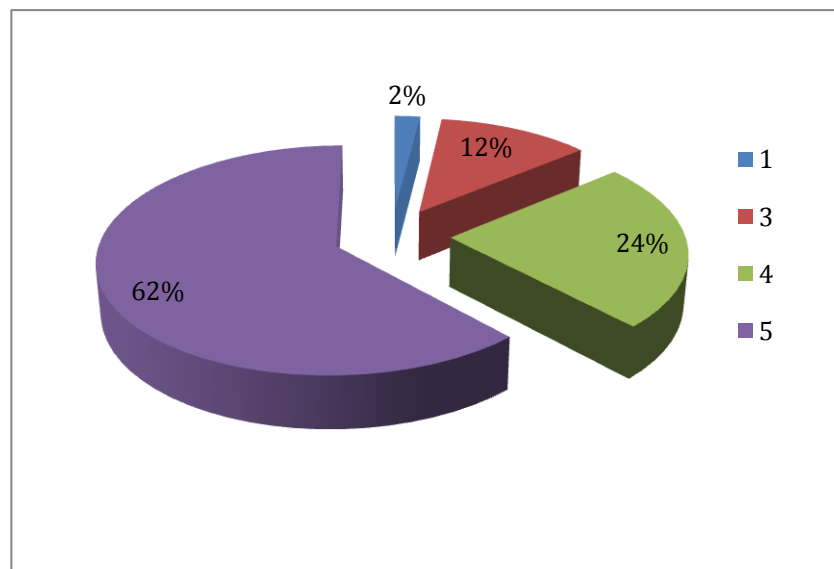


Gráfico 41- Gráfico correspondente à questão nº20

21-Já frequentou acções de formação de tecnologia/informática?

No total de respostas (N=50), verificou-se entre outros que 46% referiram “muitas vezes” e 8% “nunca” o terem feito.

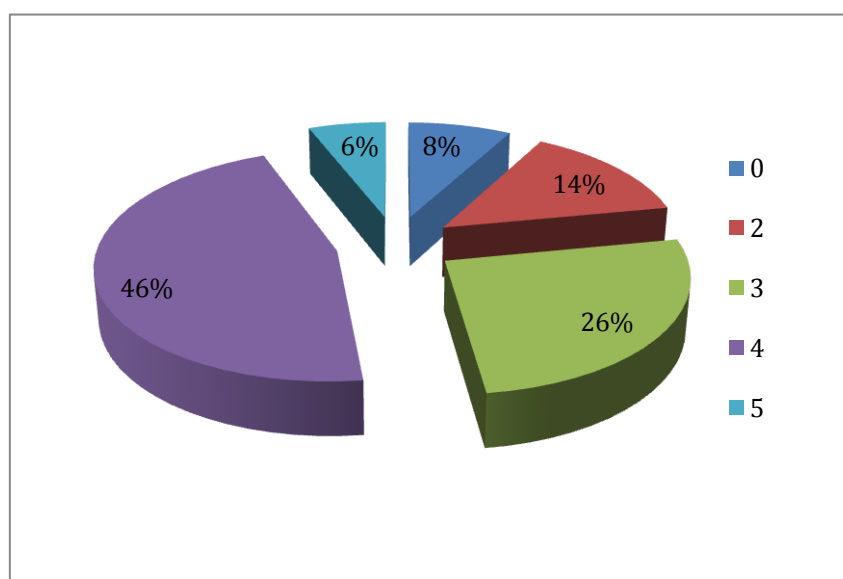


Gráfico 42- Gráfico correspondente à questão nº21

22-Pensa que essas acções de formação contribuíram para um melhor conhecimento do uso que faz da tecnologia/informática?

No total de respostas (N=46), notas para 14% dos inquiridos ter respondido que contribuíram “muito positivamente”, 24% “razoavelmente” e 18% referiram “nada”.

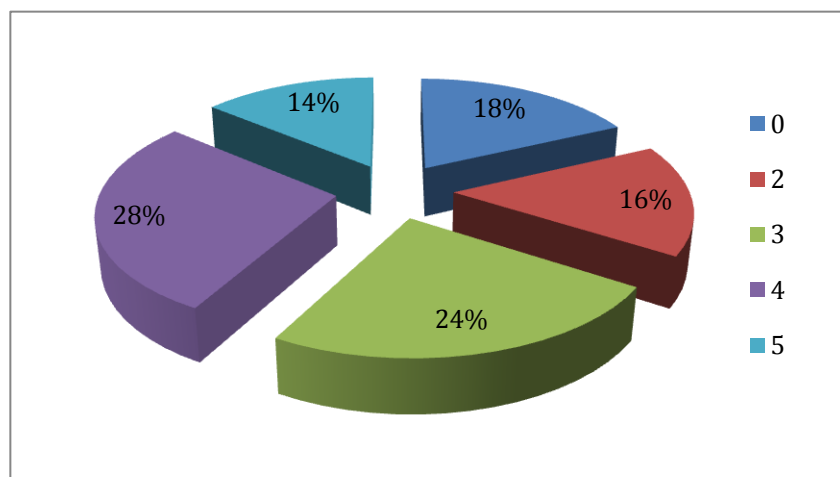


Gráfico 43- Gráfico correspondente à questão nº22

23-Desde que frequentou essas acções tem utilizado mais frequentemente tecnologia/informática na sua actividade de professor?

No total de respostas (N=46), é de salientar 46% ter referido ter utilizado “muito mais” frequentemente, e 24% tê-lo feito “raramente”.

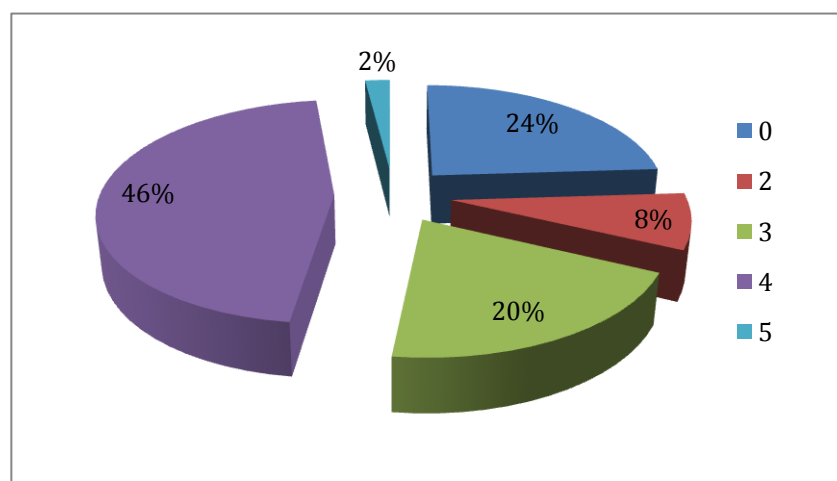


Gráfico 44- Gráfico correspondente à questão nº23

24-O que o faria utilizar mais tecnologia na sua actividade como professor e, mais especificamente, na sala de aula?

No total de respostas (N=50), verificou-se que “melhores meios” foi a resposta dada por 44% dos inquiridos e “resultados dos alunos” e “melhores conhecimentos” obtiveram ambos 26% das respostas obtidas.

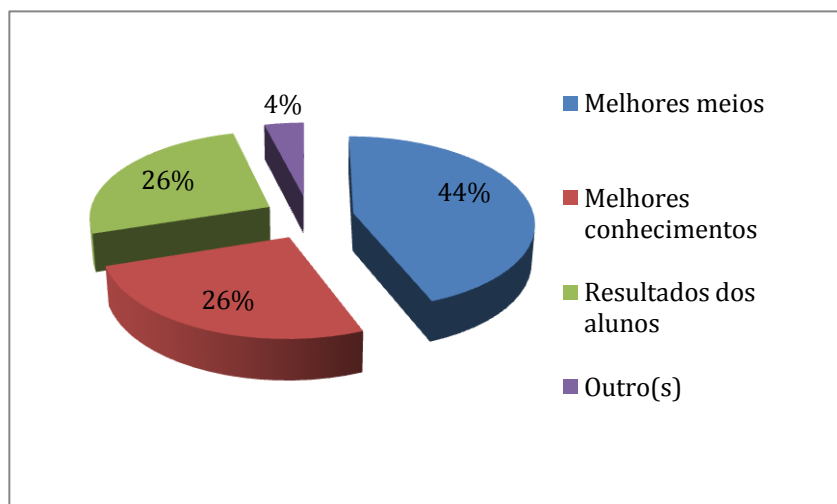


Gráfico 45- Gráfico correspondente à questão nº24

25-Na sua perspectiva/filosofia de ensino, como vê a introdução das novas tecnologias na sala de aula?

No total de respostas (N=50), 76% afirma “forma positiva” à resposta em causa.

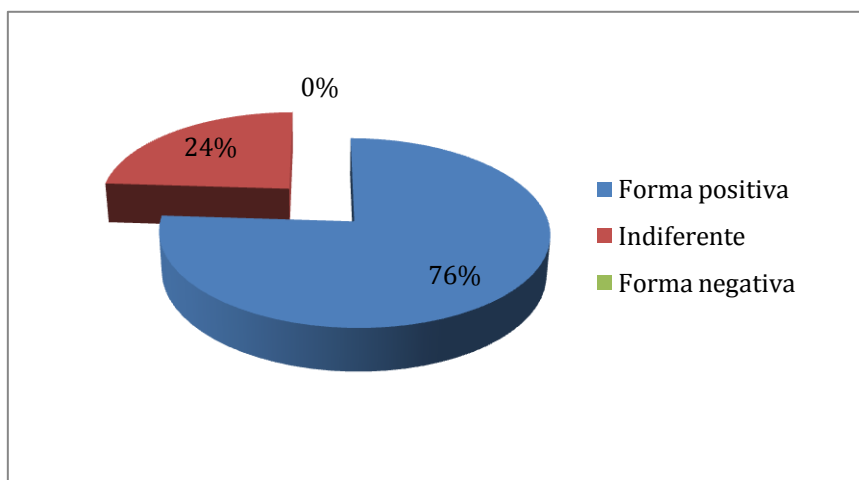


Gráfico 46- Gráfico correspondente à questão nº25

Capítulo 13

Qual o impacto do uso das T.I.C. e do P.T.E. na Escola Secundária João de Barros?

Para além do “quanto?” ou do “aonde?” pretende-se que também o “porquê?” seja abordado, e neste contexto e para dar resposta a esta dúvida nada melhor do que ir à causa das coisas, e colocar questões a quem as pode responder.

É neste âmbito que neste capítulo, irão ser abordadas e contextualizadas, entrevistas realizadas a alguns dos intervenientes da realidade quotidiana da E.S.J.B.. Entre estes, serão entrevistados, o director da E.S.J.B., o Professor Manuel Porfírio, o responsável pela implementação e manutenção de todos os conteúdos tecnológicos e informáticos na escola, o Professor Mário de Jesus, a Professora de longa data da E.S.J.B., Vitória Oliveira, e a Sra. Clemência Bacatel, responsável pelos serviços de secretaria.

Alguns dos aspectos relevantes que se pretende averiguar estão relacionados com o projecto educativo e plano anual de actividades da E.S.J.B., e da relevância que as T.I.C. nestes dois importantes orientadores pedagógicos da escola. Será também abordado o tema da desburocratização de inúmeros processos administrativos e não só na escola, principalmente a nível dos processos de secretaria mas também ao nível da direcção de turma e os benefícios que a tecnologia/informática trouxeram nestes campos. Serão ainda abordados temas como o nível dos equipamentos presentes na escola e de fulcral importância, as perspectivas para o futuro, tendo sempre em linha de conta as profundas obras de reestruturação e de renovação que a E.S.J.B. será sujeita num futuro próximo, e os impactes que tais remodelações terão na Escola em geral, e nas T.I.C. em particular.

Entrevista ao director da E.S.J.B., o professor Manuel Porfírio

O professor Manuel Porfírio é o director da E.S.J.B., e já exerce estas funções acerca de 7 anos ininterruptamente, embora desempenhe funções na escola inicialmente como professor desde a sua abertura, ou seja, desde Novembro de 1986. Nota também para o facto do professor Porfírio ter também estado ligado ao Ministério do Educação, através de funções que desempenhou durante 7 anos na D.R.E.L., pelo que é uma pessoa qualificada e informada sobre a

temática em causa e que pode fornecer informações válidas e precisas sobre a realidade tecnológica da E.S.J.B..

Quando abriu as suas portas a realidade da E.S.J.B. em termos de equipamentos tecnológicos era praticamente inexistente, e como o professor refere “(...) a partir dos anos noventa é que houve o boom (expressão inglesa que se traduz por explosão) nesse aspecto. Antes disso, o que havia aqui era muito pouco, os computadores portáteis não havia, mesmo os pc’s havia muito pouco, apenas uns muito primários do género 3 8 6 (três, oito, seis). (...)”, a partir dos anos noventa esta realidade foi-se alterando a pouco e pouco, com iniciativas governamentais e projectos paralelos com universidades locais, como foi o caso da “(...) Faculdade de Ciências e Tecnologia do Monte da Caparica, e com o professor João Correia de Freitas, que foi uma das pessoas que estava à frente da iniciativa, que era o projecto minerva. (...)”.

Foi então a partir da segunda metade da década de noventa que os projectos e iniciativas que visavam o melhoramento e em alguns casos o fornecimento de raiz de material tecnológico teve a sua expansão em Portugal e “ (...) a partir de 1997, 1998, houve vários projectos que o ministério chamava de “sociedade de informação” e digamos que se começou a trabalhar na área das novas tecnologias. A nível aqui da escola o grande avanço dá-se com a criação das salas das T.I.C..”.

A direcção da E.S.J.B. tem também contribuído para que a realidade tecnológica dos nossos dias não o seja na escola em causa, e tem tomados medidas e iniciativas nesse sentido, pelo que para o professor Porfírio “(...) neste momento é e continuará a ser uma prioridade (...)”, e são várias as vantagens apontadas para o uso e incentivo ao uso de tecnologia, como por exemplo “(...) a forma de comunicar com os encarregados de educação é muito importante, e por vezes temos uma necessidade de informação célere e cómoda, e a internet e o correio electrónico permite-nos isso.” e “(...) estamos também a avançar e a tentar que os nossos colegas avancem também para ela, que é a plataforma moodle e o desenvolvimento dessa plataforma pode ser também importante para os nossos professores e alunos.”.

Como já foi referido anteriormente a E.S.J.B. irá entrar num processo de obras e remodelações que provocarão “(...) grandes alterações, e vamos ter uma grande melhoria dos equipamentos, por exemplo a nível do conforto dos alunos na sala de aula, quer de temperatura, quer de insonorização” que se farão sentir também ao nível da tecnologia na escola, sendo que irá ser implantado “(...) o chamado plano tecnológico que nos vai possibilitar equipar a escola com material tecnológico” sem que os alunos e o regular funcionamento da escola até que as obras estejam concluídas sofram grandes constrangimentos, isto porque “ (...) tudo vai ser transportando para os contentores mono-bloco climatizados que vão ser instalados. A biblioteca continuará a funcionar, e as salas de computadores também.”

Quanto a condicionamentos ao acesso à tecnologia por parte dos alunos ou ausência desta, tais factos poderão deve-se ao facto de “(...) temos equipamentos para os alunos utilizarem livremente e para trabalhos, mas reconheço que o seu acesso é limitado. Debato-nos sobretudo com um problema de falta de espaço” e embora a escola esteja equipada adequadamente segundo o seu director, existe também “(...) um problema de informação, ou falta dela, os alunos por vezes não sabem onde estão os equipamentos para utilizarem, mas eu reconheço esse problema...”

Existem actualmente dois cursos profissionais a serem leccionados na E.S.J.B., e “ambos iniciaram-se em 2003, e um dos cursos tem alcançados os objectivos. Nós arrancámos com dois cursos, um ligado à gestão do equipamento informático em si, e outro ligado mais à parte de gestão administrativa. O curso da gestão dos equipamentos informáticos vai continuar e tem grande sucesso, o outro vai encerrar Iremos no entanto permitir que os alunos que o iniciaram, o concluam.” Foi também assegurado pelo director que é uma aposta segura e futura da E.S.J.B. dar continuidade a este tipo de formação profissional na área das tecnologias, até porque “A E.S.J.B. vai tornar-se numa escola com apenas ensino secundário. E vamos ter a necessidade de aumentar o leque de ofertas a esse nível. Na área da Química por exemplo, da história e da conservação e restauro. Vamos também passar a ser um centro de novas oportunidades, isto quando a escola nova estiver concluída (...)”.

Outro dos temas abordados ao longo da entrevista está relacionado com a preparação da classe docente da E.S.J.B. relativamente ao uso de tecnologia e informática, e neste capítulo “(...) desde há uns anos para cá, os professores libertaram-se um pouco em relação àquele sentimento que tinham da informática, e que eram um pouco fechados antigamente” e também e ainda em relação a esta temática têm sido tomadas medidas de incentivo e não só, e como nos relata o professor Porfírio: “Tem sido efectivamente uma preocupação da direcção. A nível da utilização dos computadores na sala de aula por parte dos professores, não tem a ver com a nossa iniciativa imediata, mas com o papel que a direcção pode tomar a nível da formação de professores, na comissão pedagógica do centro de formação a que pertencemos no Seixal. Fizemos uma série de propostas a esse nível para a utilização dos computadores na sala de aula, como por exemplo do moodle e dos quadros interactivos. Internamente os próprios professores da área de informática têm dado formação livre aos colegas, em que tem sido possível muitos professores perderem o medo que sentiam pela tecnologia.”

Ao longo dos anos vários têm sido os programas de iniciativa governamental que visaram a modernização das escolas em termos de material tecnológico e informático, e foi neste âmbito que foi abordado o P.T.E. e o seu impacto na escola, onde foi revelado que a “(...) colocação da fibra óptica em toda a escola e dos vídeo-projectores foram talvez as medidas de maior impacto aqui na escola, equipamentos que foram colocados ao abrigo do P.T.E..”

Outras medidas previstas pelo P.T.E. serão também implementadas aquando da conclusão das obras da escola nova e por exemplo o cartão do aluno será uma realidade, bem como rede wireless em toda a escola, bem como internet de banda larga em todas as salas, e como nos foi dito pelo director “neste momento temos internet por cabo em todas as salas de aula, portanto praticamente toda a escola está ligada em rede. No futuro todas as salas de aulas terão pelo menos um ponto de ligação à internet. Existirá também pontos de ligação à internet para alunos, professores e funcionários.”

Uma das últimas temáticas abordadas nesta entrevista relaciona-se com outros projectos futuros existentes para a escola, sendo que neste contexto uma das ambições reveladas pelo director é a implementação do projecto simplex, projecto esse englobado no

P.T.E., e que engloba várias vertentes, sendo que uma delas...”(...) bem um dos nossos grandes sonhos é o de implementar as matrículas electrónicas”. Embora já exista uma plataforma (moodle) que possa servir de base a muita simplificação dos vários processos burocráticos que compõem a realidade escolar, esta ainda não está a ser potencializada, isto porque “(...) o problema muita das vezes tem a ver com questões técnicas e por exemplo por uma questão de protecção de dados, ainda não nos é possível lançar as notas dos alunos no moodle, porque é necessário uma “password” e um “user name” para cada aluno, e tudo isto exige algum trabalho que vai sendo feito paulatinamente.” Ainda em relação a esta temática foi-nos revelado que “(...) a ideia é tornar a comunicação entre professores, alunos e os pais, mais fácil”, o que será efectivamente positivo e contribuirá para uma melhor qualidade do ensino.

Por fim o professor Porfírio deixou-nos uma reflexão pessoal sobre o futuro da E.S.J.B. e do ensino em geral: “As escolas são entidades vivas, e somos uma organização que só trabalhamos com matéria humana. E como tal estamos sempre preparados para a inovação, e as escolas são das entidades mais viradas e preparadas para a inovação. A nossa vida é sempre no sentido do trabalho e planeamento com e para os alunos, se temos grande sucesso ou não, isso já é outra questão...esta escola em particular vai estar muito preparada para os desafios do futuro sem dúvida nenhuma.”

Entrevista ao Professor Mário de Jesus

O professor Mário lecciona há já 12 anos na E.S.J.B., e para além de ser docente de disciplinas de programação dos cursos profissionais da escola, possui também funções de responsável de gestão e manutenção de todo o sector informático da escola.

Numa visão pessoal da evolução das T.I.C. no ensino em Portugal, o professor revela que tem existido “uma evolução muito grande, não só pela parte dos colegas de informática, mas em todos os outros intervenientes no geral. Isto porque antigamente só mexiam em informática os professores ligados a estas disciplinas, hoje em dia praticamente todos os departamentos o fazem. Os quadros interactivos também vieram ajudar muito a esta evolução.” Particularizando para o caso da E.S.J.B., e ainda em relação a esta temática foi revelado que “em relação aos quadros interactivos ainda estamos muito aquém, no entanto com os vídeo-projectores que

temos colocado praticamente em todas as salas, praticamente todos os professores já preparam as aulas para as projectarem, o que é muito bom.”

Para o entrevistado em causa a introdução das T.I.C. no ensino somente têm trazido vantagens, isto porque “(...) quando eu implementei esse processo (criação plataforma on-line) que eu referi numa escola particular foi espectacular, todos os pais tinham acesso a tudo o que se passava na sala de aula. Julgo que proximamente vou implementar esse processo na E.S.J.B. , até porque há uma grande abertura por parte da direcção.”

Em relação à implementação de medidas relacionadas com as T.I.C., a E.S.J.B. foi uma das escolas pioneiras em algumas delas, como por exemplo “(...) na colocação de pontos de internet em todas as salas de aula para os professores utilizarem. Foi uma iniciativa da nossa própria escola e do conselho executivo a colocação destas instalações, e fomos também dos primeiros a colocar o programa escolar no nosso sistema informático, disponível em todas as salas. Nós tínhamos reuniões, e em tempo real podemos consultar os programas das reuniões.”

Quando questionado em relação à implementação do P.T.E., o professor revela-se mais comedido e realista, até porque “quanto a mim o P.T.E. foi uma continuação do plano T.I.C. que tínhamos anteriormente e na nossa escola praticamente o P.T.E. não se notou. Desapareceu o T.I.C. e veio o P.T.E., instalámos os vídeo-projectores, mas já vinham do plano T.I.C. anterior. Portanto, o plano ou o choque que irá acontecer vai-se dar agora no final de 2010 e 2011, com a realização das obras, no que toca à nossa escola claro está, embora existam escolas em que o P.T.E. já está completamente implementado.”

O professor Mário revela-nos também que na sua opinião a E.S.J.B. está já neste momento preparada e equipada para proporcionar aos alunos um ensino de qualidade, e isto de acordo com o contexto tecnológico actual. Embora existam ainda algumas lacunas e/ou falhas na escola como nos relata: “(...) nós estávamos a necessitar de reestruturar os nossos equipamentos brevemente, apesar de nós irmos arrançando e fazendo uns “up grades” das máquinas chega a um ponto que já não dá mais! As máquinas chegam a um limite, e

temos bastantes assim, embora nós tenhamos muitos computadores na escola, e dão para programar e trabalhar perfeitamente, no entanto se calhar necessitamos de algo melhor, o que vamos ter.”

Foi abordada também a temática dos cursos profissionais existentes na E.S.J.B., e quanto a estes o professor referiu o seguinte: “A afluência tem sido bastante boa, isto também devido a irmos publicitar os cursos às escolas da região, no sentido de apanharmos os alunos e mostrarmos os cursos profissionais que temos para oferecer. Este processo tem trazido muitos alunos aqui para a escola. Temos também outra mais-valia a nível dos estágios, que já não se limitam a empresas da região, mas também a empresas da zona de Lisboa.” Para possibilitar um bom funcionamento destes cursos alguns investimentos adicionais nos equipamentos tiveram de ser realizados e estes têm sido aplicados “principalmente na aquisição de material. Este investimento é de longo prazo, e nestes cursos o que é mais problemático é a manutenção desses equipamentos, e nesse aspecto estamos bem, porque essa reparação é realizada aqui mesmo na E.S.J.B., portanto ai poupa-se logo muito dinheiro.”

Relativamente à escola nova e ao que está previsto em termos de equipamentos para equipar a escola, são várias as inovações previstas, e entre elas “todas as salas vão ter computadores novos. Todas as salas vão ter um ponto de acesso fixo à internet e um vídeo-projector, todas as salas vão ter também quadros interactivos. Vamos portanto ter condições muito boas. Vamos ainda ter o “acess point” (wireless) directo para a escola toda.”

Por fim e para finalizar a entrevista o professor Mário revelou a sua visão mais pessoal sobre a introdução da tecnologia no ensino, e simultaneamente em relação ao futuro da E.S.J.B. a este nível: “ É difícil não falar de informática, quando estamos a falar de ensino. Eu acho que cada vez vai ser melhor, cada vez a informática vai estar mais generalizada, a informática cada vez vai ser mais necessária e as T.I.C. vão estar muito avançadas no Ensino, quer aqui, quer em Portugal ou no estrangeiro, no ensino vão ser base essencial.” (...) “a escola agora já está preparada, mas depois das obras ficará ainda melhor, vai ser uma escola diferente. Não somente pelo quadro docente que nós temos, que é um quadro estável, pela localização que é muito importante, mas também pelas obras que vai sofrer, que

vão trazer uma alteração muito grande, o que proporcionará uma grande qualidade de ensino.

Entrevista à Professora Vitória Oliveira

A professora Vitória Oliveira é docente na E.S.J.B. há já 16 anos, pelo que acompanhou todo o processo de estruturação e evolução da escola em termos de equipamentos. É portanto a pessoa indicada para relatar todo esse processo, e como lecciona desde 1974 revelamos também muitos factos e histórias de como era ser docente noutra época em Portugal.

Desde logo referiu-se à evolução da importância da informática e/ou tecnologia no funcionamento das escolas: “No geral, bem é óbvio que evoluiu, começou-se a introduzir nas escolas e veio facilitar-nos a vida. Na E.S.J.B. também, e penso que este processo não foi muito diferente das outras escolas. Agora em termos de instrumento de trabalho, são um instrumento de trabalho muito bom, para todo o trabalho burocrático que nós tínhamos e temos de fazer. Para as aulas penso que seja útil, mas tem-se abusado um bocado, como por exemplo dos power point’s.”

A professora apontou também uma questão pertinente em relação a esta temática e a algumas desvantagens que o uso excessivo da tecnologia poderá ter: “(...) uma das desvantagens que eu acho em relação ao uso das tecnologias e informática nas aulas e em casa, que é precisamente a sedentarização que provoca a alunos e professores. Com a utilização da tecnologia, tem-se perdido um pouco o contacto entre as pessoas. Naturalmente que existem aspectos que facilitam, mas só usar a tecnologia não, até porque tudo o que é em exagero...”

Quanto ao passado, vários foram os relatos elucidativos de como se processavam vários aspectos relacionados com o trabalho do director de turma e a ausência de tecnologia para o auxílio do Professor nessa função: “(...) tecnologia não havia, nem sequer existiam computadores na escola. As pautas eram todas feitas com máquina de escrever, e depois as notas eram escritas à mão nas pautas...as comunicações com os encarregados de educação eram todas por carta e as fotocópias, incluindo os testes, eram por estêncil.” A professora Vitória referiu-se ainda a um episódio peculiar que era recorrente passar-se na altura...”nas pautas e nas actas, para além de não poder haver enganos ou rasuras, tínhamos

de escrever tudo à mão e em triplicado! Nas actas inclusivamente tínhamos de escrever os nomes dos alunos, a turma, as disciplinas , etc., novamente tudo em triplicado, (...), e nada disto podia ter rasuras e portanto era conferido e re-confirmado! Por curiosidade, para as faltas usávamos tinta vermelha e para as notas preta ou azul, e quando existiam erros, usávamos uns líquidos, que eu não faço ideia o que eram, sei que tinham 3 cores, e que se colocavam por uma certa ordem, e a tinta desaparecia e com um mata-borrão nós tirávamos o excesso de líquido que lá ficava! Até me lembro de ter chegado a usar lixívia para não ter de fazer tudo de novo...era muito complicado mesmo!”

Em relação às diferenças entre “esse tempo” e os dias de hoje são várias segundo a professora, e todas para melhor “sobretudo a nível da comunicação com os pais, como já referi antigamente tínhamos de comunicar por carta, por vezes registada, agora não, os directores de turma podem comunicar com os pais por e-mail ou por telemóvel...”

Quanto à adequação de meios da escola a esta nova realidade a professora refere que “penso que o que existe é suficiente”, embora se refira a algumas lacunas na escola, quer a nível de equipamentos quer de espaços físicos, e “devia de haver uma sala com condições, para receber os encarregados de educação, eu vejo os meus colegas sempre há procura de um espaço para receber os pais. Nesse local o director de turma deveria ter acesso a todos os dados do aluno e da turma, ou seja, computadores ligados à internet e com espaço suficiente para se receber 2 ou 3 encarregados de educação ao mesmo tempo, porque às vezes coincidem...”

Por fim a professora deixou-nos com a sua ideia acerca do uso de tecnologia por parte dos professores e a forma como tem ajudado o Professor na sua profissão, e a nível pessoal a professora confessou: “Eu utilizo, sobretudo quando sou secretária nas reuniões de conselho de turma, e faço sempre a acta da reunião no computador, e quando é necessário ir procurar outros dados também o faço... a grande diferença de antigamente para agora, é que agora as reuniões fazem-se mais depressa, e nisso a tecnologia ajudou.”

Entrevista à chefe dos serviços da secretaria, Clemência Bencatel

A chefe de serviços de secretaria, Clemência Bencatel, embora exerça funções há apenas um ano na E.S.J.B., é já uma veterana do trabalho de secretariado nas escolas. Tem no currículo uma vasta experiência e trabalha em secretariado de escolas há mais de 30 anos. Tem conhecimento de causa portanto acerca da evolução dos meios tecnológicos nas escolas, e nas funções que exerce em particular.

Quando iniciou a sua actividade, a senhora Clemência refere que “eu entrei para este trabalho antes do 25 de Abril, e na escola onde eu iniciei nem havia máquinas eléctricas, apenas de escrever e de fazer contas. Não havia tecnologia nenhuma.” Deverão ser notórias as diferenças desses dias para os dias de hoje, e concluí “nos últimos dez, a quinze anos começou a entrar a tecnologia nas secretarias, O que tem ajudado bastante, sobretudo quando queremos ir buscar dados, basta-nos ir aos programas através do computador, e dantes tínhamos de passar de documento em documento para ir consultar qualquer coisa, por vezes era de loucos!”

Em relação ao caso específico da realidade em que actualmente se insere, a E.S.J.B., refere que os meios são suficientes, embora existam certas novidades tecnológicas que por vezes “demoram algum tempo, falo por mim que já tenho uma certa idade, a absorver certos programas e tecnologia, (...), a tecnologia existe e é suficiente, os programas é que às vezes não são os mais adequados. O próprio ministério não nos fornece os programas adequados e nós temos de os procurar em empresas.”

Lacunas também existem, sobretudo a nível de “ligação à internet”, cenário que afirma ir alterar-se com a escola nova, isto porque “(...) como vamos entrar em obras, também não vamos estar a mexer nisso agora. Penso que nas novas instalações todos os computadores já estejam ligados à internet.”

Em relação às vantagens do uso de tecnologia no seu trabalho a entrevistada refere-se a “(...) agora poupa-se tempo e ganha-se em eficiência.”

Quanto aos processos que viria com bons olhos que fossem ainda mais desburocratizados com a ajuda da tecnologia e dos meios informáticos, são por exemplo os processos de matrículas dos alunos, a que se referiu da seguinte forma: “No secundário os alunos

ainda têm todos os anos de preencher papéis, embora no básico é quase automático, os alunos levam umas fichas para os encarregados de educação preencherem, confirmarem se os dados dos alunos ainda estão actualizados e se vão continuar na escola. No secundário como já referi ainda se renova a matrícula de forma tradicional.”

Outros meios e equipamentos podem possibilitar uma ainda maior eficiência no trabalho de secretariado, casos da internet que facilita a comunicação a vários níveis e também para realizar “transferências bancárias para pagar aos fornecedores” e do cartão electrónico do aluno que “brevemente e segundo sei vai haver o “cartão do aluno e todos os pagamentos dos alunos relativos à secretaria e não só, vão ser muito facilitados”.

Por fim refere-se à escola, e ao seu sector em particular como preparado para dar respostas às exigências que se coloquem e uma maior eficiência de resposta por parte da secretaria, até porque “no futuro vamos ficar todos com computadores ligados à internet para não estarmos dependentes uns dos outros como acontece agora, e embora o contacto com o exterior através da internet não seja muito, mas vai dar muito jeito cada funcionário ter o seu computador com internet.”

Análise de conteúdo

O método de tratamento das entrevistas (análise de conteúdo) realizado para o estabelecimento do quadro seguinte, e das respectivas conclusões, foi baseado nos métodos já abordados e técnicas descritas anteriormente nomeadamente no capítulo 3, relacionado com a metodologia de estudo, deste documento.

	<u>Prof. Manuel Porfírio</u>	<u>Prof. Mário de Jesus</u>	<u>Prof. Vitória Oliveira</u>	<u>Chefe de Serviços de Secretaria Clemência Bencatel</u>
Anos de ligação à E.S.J.B.	23 anos	12 anos	15 anos	1 ano
Nível dos equipamentos aquando do início da actividade na E.S.J.B.	Ausência total	-----	Muito baixo	Necessidade de material novo

Evolução dos equipamentos ao longo do tempo	Enorme	Grande evolução	Significativa	Significativa nos últimos 10 a 15 anos
Principais carências/barreiras ao nível dos equipamentos	Falta de espaço	Idade e estado do material disponível	Nada a declarar	Adquirir de certas competências relacionadas com a informática e limitação de ligações à internet
Medidas da direcção da E.S.J.B. de promoção do uso das T.I.C.	Colaboração na formação de professores no centro de formação	Investimento em material	-----	-----
Implementação/ impacto do P.T.E.	Muito importante	Não foram atingidos os objectivos do plano	-----	-----
Preparação da E.S.J.B. para servir a comunidade	Muito preparada	Preparada	Algumas dúvidas	Sim

Tabela 6- Análise de conteúdo das entrevistas

Do resultado da análise de conteúdo das entrevistas e do respectivo quadro de categorias apresentado podem-se retirar várias consequências lógicas e constatar diversas conjecturas. Desde logo e embora o início de actividade dos diferentes entrevistados na E.S.J.B. corresponde a cronologias variadas, o que possibilita uma vantajosa visão heterogénea do ponto de vista do estudo das problemáticas em causa, e desde logo existe um ponto comum em relação ao nível dos equipamentos aquando do início da actividade na E.S.J.B.: existe uma lacuna de meios, quer na quantidade quer na qualidade destes. Facto digno de destaque também, é a evolução cronológica do início de actividade dos entrevistados estar relacionada sequencialmente com uma menor necessidade de meios na escola, o que parece significar uma evolução neste capítulo na E.S.J.B. ao longo dos tempos.

Esta mesma conclusão é reforçada com a categoria- evolução dos equipamentos ao longo dos tempos, onde os entrevistados revelam uma melhoria apreciável e significativa dos equipamentos nos últimos anos.

Relativamente às principais carências/barreiras a nível dos equipamentos, não existe unanimidade entre os entrevistados embora a ausência e estado do material são algumas das principais questões apontadas, assim como a falta de espaços específicos para a utilização dos meios existentes por parte dos alunos.

Sobre as medidas adoptadas pela direcção da E.S.J.B. para a promoção do uso das T.I.C. foram apenas duas as posições obtidas relativamente a este item. São referidos aspectos materiais e uma importante colaboração na formação de professores no centro de formação, como as medidas de realce neste campo.

Quanto à implementação/impacto do P.T.E. na E.S.J.B. foram obtidas novamente duas visões deste aspecto, e divergentes entre si. Uma das visões sobre o tema revela que o que tem sido feito tem sido significativo e importante, a outra denota uma insuficiência neste capítulo.

Em relação à última categoria alvo de análise de conteúdo nas entrevistas os resultados obtidos foram praticamente unânimes, isto é, quanto à preparação da E.S.J.B. para servir a comunidade, foi considerado pelos entrevistados que a escola se encontra preparada para dar resposta às exigências com que se depara, nomeadamente a nível tecnológico.

Capítulo 14

Discussão dos Resultados e Conclusões

Desde logo será de fulcral importância referir que os dados recolhidos e analisados se referem a uma instituição, no caso a Escola Secundária João de Barros, que tal e qual como a conhecemos deixará de existir muito em breve devido à profunda reestruturação da qual será alvo.

Primeiramente e relativamente à generalidade das instalações e equipamentos que se encontra ao serviço de professores e alunos da escola, para os anos de utilização que já possuem (cerca de 24 anos), estão na generalidade em boas condições, embora se note uma discrepância na qualidade das instalações sobretudo devido a um dos pavilhões ser mais recente do que os outros e naturalmente possuir as instalações mais modernas e adequadas para uma boa qualidade de ensino. A escola é também espaçosa e possui diversos espaços verdes para os alunos realizarem o mais variado tipo de actividades curriculares e extra curriculares.

Como já foi referido as salas de aulas encontram-se num estado razoável, existe pontos de ligação à internet em todas as salas de aula embora a rede wireless esteja restrita a 2 pavilhões e não em toda a escola como previsto no P.T.E.. De salientar ainda a boa qualidade das instalações da biblioteca da escola, tanto pela oferta de livros e de um local cómodo de estudo para os alunos, como da quantidade e qualidade dos computadores ligados à internet e disponíveis para os alunos utilizarem.

Relativamente a locais específicos para a utilização de tecnologia informática na E.S.J.B. existem alguns e entre estes os mais significativos são necessariamente as salas das T.I.C., que no total são 4, divididas em duas salas das T.I.C. propriamente ditas e 2 laboratórios de informática. Ao todo estas salas possuem 39 computadores, todos com ligação à internet (com velocidade que se aproxima da velocidade de 48 Mbps previstos pelo P.T.E.), embora o seu uso esteja praticamente restrito à utilização por parte dos alunos em ambiente de sala de aula, ou seja durante a leccionação de disciplinas, e não de uso e acesso livre.

Existe também a este nível o clube de informática, projecto no qual é de relevar a iniciativa de alunos e de alguns professores que

abraçaram e deram vida a este projecto, que possibilita a todos os alunos da escola terem acesso de forma gratuita a computadores (10 ao todo) com ligação à internet. O número de quadros interactivos é insuficiente e de apenas 3, muito abaixo do previsto no P.T.E. que aponta para 1 quadro interactivo por cada 3 salas de aulas, o que não se revela uma realidade na E.S.J.B., onde o rácio é de 3 quadros interactivos para 31 salas, ou seja, um quadro para 10 salas. Pelo contrário o número de vídeo-projectores revela-se adequado e suficiente, existindo praticamente um vídeo-projector por cada sala de aula (como previsto no P.T.E.), no caso 28 vídeo-projectores para 31 salas de aula.

Excluindo estes locais, ou seja, biblioteca, salas das T.I.C. e clube da informática, não existe mais nenhum local para os alunos poderem contactar directamente com tecnologia. Mesmo nestes locais o número de computadores e a velocidade da rede de internet disponíveis são insuficientes, sobretudo quando comparado com o que está previsto no P.T.E. e que referem uma meta para 2010, em que o rácio de computadores por alunos das escola será de 1:2. Na E.S.J.B. o rácio actual é de 87:915, ou seja, 87 computadores para 915 alunos, o que revela um número de cerca de 1 computador para 10 alunos, números que estão bem longe das metas traçadas pelo P.T.E. mas que serão segundo apontam os responsáveis alterados quando a nova escola estiver pronta.

Noutro capítulo mas ainda relativo à implementação do P.T.E., saliento a inexistência de duas medidas apontadas por este importante projecto governamental, a saber: o cartão do aluno, que será implementado aquando da conclusão das obras de construção da escola nova e a vídeo-vigilância que na E.S.J.B. é de momento inexistente.

Quanto ao projecto simplex previsto no P.T.E., várias são as medidas a implementar pelas escolas, como por exemplo utilização de uma plataforma electrónica de apoio à gestão escolar e avaliação electrónica, e no caso concreto da E.S.J.B. esta já existe (plataforma moodle), embora ainda não esteja a ser utilizada, isto devido a questões técnicas, na qual se englobam aspectos relacionados com privacidade e protecção de dados.

A nível das medidas previstas no P.T.E. e aspectos relevantes evidenciados pelo estudo em causa no que concerne à classe docente, é de salientar que cerca de 75% dos professores da E.S.J.B. possuem formação a nível de tecnologia, o que apesar de se revelar abaixo da meta estabelecida pelo P.T.E. (90% dos professores certificados em 2010), revela-se um número importante e que pode significar uma abertura por parte da classe docente ao uso da tecnologia quer dentro quer fora da sala de aula.

Dos questionários e entrevistas realizados são vários os factos e dados a retirar. Iniciando esta análise pelos resultados obtidos pelos questionários e entrevistas aos alunos, é de realçar o baixo nível de utilização de computadores na escola por parte destes, em que mais de 75% dos alunos refere utilizar pouco ou até mesmo não utilizar computadores na E.S.J.B.. Mais de metade dos alunos refere ainda que o acesso a estes não é fácil, e esta será a principal razão para a pouca utilização destes na escola.

Relativamente à quantidade de equipamentos disponíveis para os alunos utilizarem, mais de 90% destes referem que é necessário mais equipamentos disponíveis para os utilizarem, embora um número muito significativo de alunos (85%) refira também a regular utilização destes meios na sala de aula por parte dos professores, entre os quais se destacam os docentes de Ciências Naturais (44%) e Física e Química (13%).

Quando confrontados com a questão da motivação, aquando da utilização de tecnologia na sala de aula, mais de 55% dos alunos refere que os motiva de bastante a muito, o que significa ser uma boa prática por parte dos professores a utilização adequada destes meios em ambiente de sala de aula, e inclusivamente perto de 80% referiu que gostaria que os professores utilizassem mais tecnologia na sala de aula. Um número muito significativo é o das respostas à questão “Se houvesse páginas das disciplinas na internet, onde pudesses retirar informações e/ou documentos, irias consultá-las?”, onde praticamente a totalidade (95%) referiu que iria consultá-las seja diariamente, seja assiduamente, o que demonstra uma enorme adesão por parte dos alunos da E.S.J.B. à novas tecnologias, até porque 98% dos alunos referiu possuir computador em casa e 95% possuir internet. Quanto à questão da disciplina específica para o

ensino de informática (T.I.C.), dos alunos que responderam não a possuírem (72%), 70% destes revelaram a vontade de a frequentar.

Ainda relativamente à utilização de tecnologia por parte dos alunos, perto de 85% referiu uma utilização diária ou muito regular desta, e um dado muito significativo é o facto de 95% dos alunos ter referido que de uma forma ou de outra utiliza tecnologia para realizar trabalhos/ apresentações na escola. Para finalizar esta análise aos resultados dos questionários e entrevistas realizados aos alunos da E.S.J.B., é ainda de realçar o facto de praticamente a totalidade dos alunos, mais precisamente 94%, referiu possuir conhecimentos informáticos de razoáveis (37%) a muito bons (31%), pelo que revelam interesse por tecnologia informática, e dominar os conceitos e conteúdos, domínio esse que a maioria (52%) revela não ter sido a escola a contribuir decisivamente para tal.

Relativamente aos professores é possível constatar várias realidades, desde logo o corpo docente é estável e, praticamente metade dos professores do corpo actual de docentes já lecciona na escola há 5 ou mais anos, e têm uma visão das instalações da escola no geral como razoáveis. Mais especificamente e em relação à temática em estudo, cerca de 75% revelou possuir algum tipo de formação na área das novas tecnologias e mais de metade destes referiu ter adquirido esta formação por acção do ministério. Quanto à utilização de tecnologia na escola, praticamente a totalidade referiu utilizá-la, embora somente 56% com muita regularidade, e com resultados muito semelhantes se possa concluir ainda que o seu acesso é fácil (56% referiu que o acesso a tecnologia é bastante facilitado e 20% referiu ser fácil).

Outra das questões relevantes no estudo, prende-se com a utilização de tecnologia na sala de aula, e o corpo docente da E.S.J.B. revelou fazê-lo, 26% com muita frequência ou sempre, e 40% frequentemente. Quando aos motivos que possam criar barreiras à utilização de tecnologia na sala de aula, a maioria revelou que a ausência de material (48%) e/ou indisponibilidade deste (20%) são as principais causas. Quando a utilizaram a opinião generalizada (96%) é a de que tal utilização é positiva e contribuí para uma melhor aprendizagem dos alunos.

Quanto aos recursos ou meios tecnológicos em falta na E.S.J.B., a maioria dos professores referiu ser uma realidade, embora a falta de espaços próprios para estes meios também seja uma problemática quanto a estes, que referiram ainda (64%) que a nível de equipamento tecnológico a E.S.J.B. tem melhorado nos últimos anos. De notar também que têm existido incentivos por parte da direcção para a utilização destes meios, quer em ambiente de sala de aula quer na preparação das aulas, isto porque apenas 6% dos docentes referiu não ter recebido indicações ou incentivos por parte da direcção da E.S.J.B. neste capítulo.

Nota relevante e menos positiva, sobretudo quando se cruza esta informação com a recolhida junto dos alunos (grande receptividade demonstrada por estes para consultar informações e conteúdos das disciplinas on-line), é a de que a maioria dos professores (52%) nunca criou um espaço na internet ou utilizou algum formato já existente, onde tenha colocado informações e/ou documentos disponíveis para que os alunos pudessem consultar, embora cerca de 50% dos docentes refiram que já comunicou ou disponibilizou informação relativa à sua disciplina, de alguma forma aos alunos através do uso de tecnologia. Nota de destaque ainda para 100% dos professores ter referido possuir computador e internet em casa, 62% referiu utilizá-lo diariamente, a totalidade ainda utilizar e-mail, embora com regularidades diferenciadas.

Quanto à frequência de acções de formação no plano tecnológico, 92% referiu já as ter frequentado, em que 42% refere terem contribuído significativamente para um melhor conhecimento do uso que faz da tecnologia/informática e cerca de 34% para poucas ou nenhuma melhorias a este nível. Dado significativo é o de que 76% dos professores referem ter utilizado mais frequentemente tecnologia na actividade de professor, desde que iniciaram a frequência destas acções de formação.

Em relação à classe docente da E.S.J.B., notas finais para o facto de melhores meios (44%), conhecimentos tecnológicos (26%) e melhores resultados dos alunos (26%) serem as principais causas apontadas pelos professores para utilizarem mais tecnologia na sala de aula, e para a visão ou filosofia, desta sobre a introdução das novas tecnologias na sala de aula, em que 76% dos professores a

vêm como positiva e 24% como indiferente, não havendo registo de opiniões pessimistas quanto a esta realidade.

Da análise dos vários dados disponíveis, seja da análise de conteúdo das entrevistas e dos questionários realizados a alunos e professores, seja da observação directa, pode-se ainda constatar vários aspectos, a saber:

- O impacto do P.T.E. já é uma realidade na E.S.J.B., e tem sido importante para o desenvolvimento e actualização da escola neste capítulo, embora ainda em fase embrionária e, com ainda muitos aspectos a implementar e/ou a melhorar;

- Os locais e os equipamentos disponibilizados são os possíveis. Tal facto deve-se à dependência da escola dos fundos governamentais para a aquisição desses mesmos equipamentos e, também às limitações impostas pelas instalações existentes;

- Não existe uma unanimidade por parte da comunidade escolar estudada em relação às principais carências de equipamentos, ou de barreiras ao acesso dos já existentes;

- A utilização dos meios tecnológicos, quer fora quer dentro da sala de aula, por parte da classe docente da E.S.J.B. é já na sua grande maioria uma realidade quotidiana;

- Tem sido realizado um trabalho importante por parte da direcção da E.S.J.B. na tentativa de melhor apetrechar e disponibilizar quer equipamentos, quer possibilitando aos professores melhores condições para a sua utilização dentro e fora da sala de aula.

- Os alunos em geral da E.S.J.B. são assíduos utilizadores das T.I.C., embora na E.S.J.B. não o façam tão regularmente como o expectável, em grande parte devido à limitação das instalações e dos equipamentos disponíveis.

- A evolução tecnológica da escola em estudo tem sido uma realidade ao longo dos tempos, principalmente desde a segunda metade da década de de noventa até aos dias de hoje.

- Existe uma grande expectativa, sobretudo na classe docente e direcção da E.S.J.B., relativamente às instalações futuras da E.S.J.B. e dos equipamentos e inovações, que estarão disponíveis aquando da

conclusão da nova escola, e do que estes possibilitarão, quer a alunos quer a professores.

Do cruzamento de todos os dados recolhidos, e da observação efectuada, é anda possível serem evidenciadas várias questões relacionada com o sub-aproveitamento da tecnologia disponível na escola, por parte dos vários intervenientes diários da E.S.J.B.:

-Com uma taxa tão elevada de alunos e professores a utilizar tecnologia e informática, e a dominar o seu uso, que razões levam a comunidade escolar da E.S.J.B. a não adoptar definitivamente a informática como base para troca de dados, informações, ou mesmo disponibilização de conteúdos lectivos on-line num suporte que já está disponível para ser utilizado (plataforma moodle)? Isto mesmo tendo em conta que a razão apresentada para tal facto ainda não se ter consumado como uma realidade efectiva esteja relacionada com privacidade e protecção de dados dos alunos e, que na realidade não justifica plenamente que o sistema não esteja ainda a funcionar na sua plenitude. E se justifica, não poderá ser facilmente ultrapassado?

-Da realização dos questionários, entrevistas e observação directa, verifica-se uma significativa motivação dos alunos para a aprendizagem de conteúdos lectivos, aquando da utilização de tecnologia na sala de aula. Os professores na sua maioria reconhecem essa mesma mais valia do uso de tecnologia em ambiente de sala de aula e como forma de comunicar com os alunos. Porque motivo esta realidade não é transposta na sua plenitude para a sala de aula e para a comunicação do dia a dia entre professores e alunos?

-Relativamente ao contributo da escola em causa para a aprendizagem dos alunos na área específica da tecnologia e informática, estes referem uma fraca contribuição da escola neste capítulo. Não será fundamental nos dias de hoje a escola contribuir para a aprendizagem neste capítulo e fomentar o uso das novas tecnologias?

-Apesar de existirem limitações na E.S.J.B. a nível de equipamentos tecnológicos e informáticos, a escola cumpre vários dos parâmetros estabelecidos pelo P.T.E.. Em jeito de reforço desta realidade, a ausência de material e/ou indisponibilidade deste são os principais factores apontados pela classe docente para uma utilização menos

eficiente dos meios tecnológicos na escola em geral, e na sala de aula em particular.

-A direcção da E.S.J.B. não terá já evidenciado este diagnóstico? Não será viável ser ou ter sido realizado um esforço orçamental de redireccionamento de verbas, por parte da direcção da escola para melhor equipar as suas instalações e/ou equipamentos a este nível? Penso que sim. Mas como em tudo, os meios e recursos das escolas são limitados, pelo que os equipamentos disponíveis são os possíveis embora a vontade de melhorar neste capítulo por parte da direcção e professores seja notória.

-A realidade tecnológica dos dias de hoje remete-nos para um dia-a-dia onde o uso de tecnologia e informática exigem cada vez mais conhecimentos. A E.S.J.B. está a acompanhar estes sinais dos tempos em termos de formação de alunos, isto pelo facto de ter em funcionamento 2 cursos profissionais específicos na área da tecnologia e informática. Pelo que foi observada não existe uma grande interacção e transposição desta realidade mais específica para a restante comunidade escolar. Não seria uma boa forma de maximizar o potencial e conhecimento criado pela formação destes alunos e criar iniciativas, projectos, e formatos que pudessem colocar estes alunos e os seus conhecimentos de alguma forma a enriquecer e interagir com os restantes alunos e mesmo professores que evidenciam mais dificuldades na utilização dos meios tecnológicos?

-Da observação directa do fenómeno em estudo resulta também outra questão. Os meios disponíveis para os alunos utilizarem, quer no período lectivo quer no período extra-aulas existem e estão disponíveis. A taxa de utilização destes meios, sobretudo no período extra-aula é relativamente baixa, embora os alunos sejam interessados e gostem de utilizar as novas tecnologias, nomeadamente a internet. Porque razão se verifica então uma baixa afluência aos locais na escola que disponibilizam tais meios?

-A direcção da E.S.J.B. utiliza e incentiva a utilização das novas tecnologias, sobretudo à classe docente. Promove também a formação destes a nível da comissão pedagógica do centro de formação do Seixal, onde foram realizadas uma série de propostas a esse nível para uma maior utilização dos computadores na sala de

aula e extra-aula por parte dos professores, como por exemplo na preparação das aulas e do uso dos quadros interactivos. Questão pertinente relacionada com esta temática da formação de professores nesta área prende-se com a efectividade do uso da tecnologia, ou seja, até que ponto é benéfico o seu uso? Isto porque se a tecnologia for apenas utilizada como mero formato expositivo e os alunos não poderem interagir e colaborar ou assumir o controlo da situação, não se tornarão estes meios mais cedo ou mais tarde obsoletos? Tal e qual como a ardósia e o giz o são ou rapidamente se tornarão nos dias de hoje...

-Podem-se ter muitas respostas para todas estas questões, mas para as responder no contexto deste trabalho, a explicação em grande parte para todas elas está relacionada com a construção da nova escola, que está como que a colocar em suspenso e a condicionar todos os processos de modernização e de alteração à realidade vigente da escola. Isto porque e em jeito de exemplo, os professores podem possuir o conhecimento para utilizar as novas tecnologias de forma adequada na sala de aula, mas para isso é necessário levarem consigo a tecnologia, isto porque embora exista internet nas salas de aula não existe por exemplo um computador (nas salas onde não se leccionem as T.I.C.), o que simplificaria em muito a logística do processo, e faz com que os professores apenas utilizem tecnologia pontualmente. Por outro lado e na vertente extra-aula a comunicação entre a escola e a comunidade que serve não está ainda maximizada pela ausência da utilização de uma plataforma electrónica já existente (moodle) e que poderia colocar toda a informação da escola em geral e dos alunos em particular, à distância de um click.

-Não será também de enjeitar a possibilidade do facto da faixa etária do corpo docente das escolas em geral e da E.S.J.B. em particular, ser um facto a ter em conta. Isto porque e embora nos dias de hoje a idade não seja uma barreira ao uso de tecnologia, é um facto que hábitos antigos, são por vezes difíceis de modificar e, embora os professores na sua globalidade tenham capacidades nesta área, por vezes é-lhes mais cómodo e confortável um tipo de leccionação dito tradicional, e somente pontualmente o alterarem. Não sendo esta afirmação uma crítica à classe docente da E.S.J.B ou dos professores em geral, até porque ficou demonstrados pelos inquéritos realizados

que os professores da E.S.J.B. utilizam a tecnologia disponível na escola e nomeadamente na sala de aula, mas sim referir somente que como em muitas outras situações na vida, a idade e competências adquiridas ao longo da vida podem por vezes condicionar-nos a tomar certas decisões e, a adoptar certas filosofias de vida, neste caso de ensinar.

- É por demais evidente que todos estes factores somados contribuem para uma menos eficaz utilização da tecnologia ao dispor dos intervenientes escolares, cabe à comunidade escolar da E.S.J.B. mudar esta realidade, e pôr toda a tecnologia e conhecimentos que existem e existirão num futuro muito próximo ao seu serviço, para que todos beneficiem com tal facto, sejam alunos, os professores, os pais, e todos os funcionários da escola em geral. E para que tal suceda nada melhor do que instalações e equipamentos modernos e totalmentenovos, e seria uma erro tremendo que a comunidade escolar da E.S.J.B. não se aperceba da oportunidade que terá em mãos para que os pressupostos citados em cima sejam cumpridos.

Conclusões e notas finais

Em forma de conclusão, as questões que englobam o estudo foram praticamente e na sua globalidade respondidas, isto de acordo com os dados recolhidos, susceptíveis claro de uma certa margem de erro, sobretudo os dados recolhidos através do método de questionário.

Existem ainda alguns itens, aos quais não foi possível obter certezas e conclusões definitivas, embora tivesse sido possível obter dados indicativos e bastante seguros da forma como certos aspectos estão definidos. Itens esses que estão fundamentalmente relacionados com a escola nova que surgirá dentro de 2 ou 3 anos no local físico da actual, mas completamente reestruturada, quer em termos dos edifícios constituintes da própria escola, quer em termos de equipamentos nomeadamente os tecnológicos e/ ou informáticos.

Quanto à questão central do estudo, A Tecnologia na Escola Secundária João de Barros pode aferir-se que embora o P.T.E. ainda não tenha sido implementado devido às razões já relatadas, a escola apresenta um bom nível de equipamentos tecnológicos, embora alunos e professores possam não estar a rentabilizar todo esse equipamento disponível da melhor forma.

Ficou também demonstrado pelo estudo, que tanto alunos como professores da E.S.J.B. possuem um nível bastante elevado no que toca ao uso e conhecimentos na área das novas tecnologias, embora a escola em causa não seja o principal motor desta realidade, certamente tem dado o seu contributo para que tais factos sejam possíveis, seja através da disponibilização e incentivo da utilização de computadores e outro material tecnológico, seja pela forma como a direcção da escola encara e transmite o ideal das novas tecnologias.

A E.S.J.B. conhecerá brevemente o final da sua vida útil, dando lugar a uma escola nova, que pelo que foi dado a conhecer possuirá todas as condições para ser uma escola que sirva o presente, mas também preparada para um futuro que será necessariamente pródigo em termos tecnológicos. A escola actual serve a comunidade de Corroios e zonas circundantes de uma forma positiva, e em termos tecnológicos tem uma oferta de valor muito significativo a nível de cursos profissionais, que pretendem dar resposta às necessidades locais, quer formando futuros técnicos qualificados na área de tecnologia/informática, quer possibilitando às empresas locais e não só, a possibilidade de contratarem esses mesmos técnicos especializados, satisfazendo assim as suas necessidades em termos de preenchimento de quadros.

Nota final para o facto de as portas da E.S.J.B. terem-se aberto a esta investigação de uma forma incondicional e, o acesso seja a todas as informações solicitadas, a entrevistas a intervenientes na vida escolar, a registos fotográficos, a visitas aos locais solicitados ou a documentos pretendidos dos foi sempre atendido positivamente. Ficou assim demonstrado que a E.S.J.B. não está fechada sobre si própria, mas aberta à comunidade que queira interagir com esta e com os seus constituintes.

Referências Bibliográficas

Balanskat, Anja, Blamire, Roger e Kefala, Stella. (2006). The ICT impact report: A review of studies of ICT impact on schools in Europe.

Becker, Henry Jay, (2000). The "Exemplary Teacher" Paper— How It Arose and How It Changed Its Author's Research Program. University of California. E.U.A.

Becker, Henry Jay. (2000). Secondary teachers of mixed academic subjects: "out-of-field" problem or constructivist innovators. Universidade da Califórnia, E.U.A..

Benigno, Vincenza, Bocconi, Stefania e Ott, Michaela. (2007). Inclusive education: helping teachers to choose ICT resources and to use them effectively. Instituto tecnológico didático de Itália. Itália.

Berelson, Bernard. 1952. Content Analysis in Communication Research. California, E.U.A..

Bogdan, Robert e Biklen, Sari. 1994. Investigação qualitativa em Educação. Porto Editora.

Bologa, Razvan, Lupu, Ana e Sabau, Gheorghe. (2007). Digital Fluency and its Importance in Educating Young Students for the Knowledge Age. Roménia.

Brush, Thomas, Glazewski, Krista e Foon Hew, Khe. (2008). Development of an instrument to measure Preservice Teachers' technology skills, technology beliefs, and technology barriers. Londres, Inglaterra.

Chang, Huey-Por, Guo, Chorng-Jee e Wu, Weishen. (2007). The development of na instrument for a tecnology- integrated learning environment: International Journal of Science and Mathematics Education.

Darcovich, Nancy, Hasan, Abrar, Jones, Stan, Kirsch, Irwin, et al, OCDE. (2000). Literacy in the information age: Final report of the international adult literacy study. Serviço de publicações de OCDE. Paris, França.

Eronen, Pasi, Randolph, Justus e Vines, Marjo. (2005). A model for designing and evaluating teacher training programs in technology education. Nova Iorque, E.U.A..

Harris, Judith e Mishra, Punya. (2007). Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge: Curriculum-based Technology Integration Reframed:. Annual meeting of the American educational researching. Michigan, E.U.A..

Herzig, Rosalind. (2004). Technology and its impact in the classroom. Computers & Education. Ohio, E.U.A.

Hilberg, J. Scoot e Meiselwitz, Gabriele. (2008). Undergraduate Fluency with Information and Communication Technology: Perceptions and Reality.

Lawless, Kimberly e Pellegrino, James. (2007). Professional development in integrating technology into teaching and learning: knowns, unknowns, and ways to pursue better questions and answers. Universidade de Chicago, E.U.A..

Logan, Joyce e Scheffler, Frederick. (1999). Computer technology in schools: What teacher should know and be able to do. Kentucky: Journal of research on computing in education.

Ministério da Educação. (2008). Plano Tecnológico da Educação. GEPE. Lisboa, Portugal.

Ramos, José Luís, Espadeiro, Rui, Carvalho, José, Maio, Vicência e Matos, Jorge, (2009). Avaliação da Iniciativa escolas, professores e computadores.

Webgrafia

-Descrição das várias etapas e parâmetros da realização degt um questionário, consultado em 16/02/2010:

<http://www.malhatlantica.pt/saobruno/As%20TIC/Como%20fazer%20um%20inqu%C3%A9rito.pdf>

-Relatório extensivo sobre a realização de questionários e entrevistas, consultado em 16/02/2010:

<http://www.pse.pt/Documentos/Pesquisa%20por%20inqu%C3%A9rito.pdf>

-Informações sobre “análise de conteúdo” consultadas em
13/06/2010: <http://claracoutinho.wikispaces.com>

-Informações várias recolhidas entre 10/02/2010 e 15/06/2010 em
www.min-edu.pt e www.secundariajbarros.net

Anexos: Parte 2

Nota prévia- As entrevistas foram transcritas a partir do registo audiovisual destas, pelo que possam existir pontualmente reajustes de termos ou expressões na transcrição, sem no entanto alterarem o conteúdo ou sentido das frases.

Entrevista ao director da E.S.J.B, o professor Manuel Porfírio

Há quantos anos trabalha na E.S.J.B., seja como professor ou como director da escola?

R: Desde que a escola abriu, desde Novembro de 1986, há 23 anos portanto. Entrei como professor, sou professor de História, posteriormente como presidente do conselho directivo, e do conselho executivo. Entretanto tive um interregno de 7 anos, em que fui director de serviços na D.R.E.L., e voltei ao fim desses 7 anos e retomei as minhas funções na direcção da E.S.J.B..

Portanto, conhece muito bem a realidades desta escola e do ensino em Portugal?

R: Sim, conheço muito bem. Existem outras pessoas, mas eu tenho historial, no ensino e na E.S.J.B...

Como era a E.S.J.B. em termos de equipamentos tecnológicos e/ou informáticos na altura em que iniciou a sua actividade na escola?

R: Não havia nada. Nos anos oitenta, não existia nada do que há hoje. A partir dos anos noventa é que houve o boom nesse aspecto. Antes disso, o que havia aqui era muito pouco, os computadores portáteis não havia, mesmo os pc's havia muito pouco, apenas uns muito primários do género 3 8 6 (três, oito, seis). Nós tivemos aqui na escola um projecto nacional, mas que funcionava mais em colaboração com a Faculdade de Ciências e Tecnologia do Monte da Caparica, e com o professor João Correia de Freitas, que foi uma das pessoas que estava à frente da iniciativa, que era o projecto minerva. Este projecto foi não só nesta escola, o grande pontapé de saída da parte tecnológica, e como se dizia na altura, da sociedade de informação e da comunicação. A E.S.J.B. em si não estava equipada, era o ministério que equipava as escolas, e não havia praticamente nada na altura. Portanto foi essa a escola que nós encontramos.

Como vê a evolução da escola neste capítulo ao longo dos anos?

R: Foi espectacular. E vamos lá ver, as escolas funcionam bastante com o que o ministério nos possibilita, e como são materiais caros, nem sempre o ministério os possibilita. A partir de 1997, 1998, houve vários projectos que o ministério chamava de sociedade de informação e digamos que se começou a trabalhar na área das novas tecnologias. A nível aqui da escola o grande boom dá-se com a criação das salas das T.I.C.. E quando eu cheguei da D.R.E.L. já havia uns computadores, e eu tentei e consegui desenvolver uma ligação da escola em rede, com a colaboração dos nossos técnicos e de auxiliares de fora. A E.S.J.B. de hoje, não tem nada a ver com a dos anos oitenta, a evolução foi de 300 ou 400%...

É o ensino ou a utilização das T.I.C por parte de alunos e professores, uma prioridade por parte da direcção da E.S.J.B.?

R: Para mim em particular sempre foi, mas neste momento é e continuará a ser uma prioridade, até porque eu acho que por exemplo a forma de comunicar com os encarregados de educação é muito importante, e por vezes temos uma necessidade de informação célere e cómoda, e a internet e o correio electrónico permite-nos isso. E os directores de turma contactam neste momento com os pais por e-mail, embora não seja possível ainda com todos os pais, porque ainda nem todos têm acesso ao computador e à internet, mas todos os que têm, nós temos essa possibilidade. É também uma preocupação minha, termos uma boa página da escola na internet, que como eu costumo dizer é a janela da escola para o mundo. Estamos também a avançar e a tentar que os nossos colegas avancem também para ela, que é a plataforma moodle e o desenvolvimento dessa plataforma pode ser também importante para os nossos professores e alunos. Portanto é uma preocupação pessoal da minha parte tudo o que tenha a ver com estes assuntos, e apesar de ser professor de História é uma área pela qual me interessa muito.

A E.S.J.B. muito proximamente irá entrar num processo de renovação e remodelação. Quais serão as principais alterações a nível estrutural que a escola irá sofrer? Existe alguma previsão para o final destas?

R: Em termos estruturais e de imagem, a escola vai deixar de existir tal como ela está. O programa da parque escolar prevê que este tipo de escolas em pavilhões separados deixe de existir e vamos ter um

conjunto de estruturas que a nível arquitectónico irá fazer com que a circulação dos alunos se faça pelo interior e não pelo exterior como acontece hoje em dia pelo exterior. Portanto vamos ter grandes alterações, e vamos ter uma grande melhoria dos equipamentos, por exemplo a nível do conforto dos alunos na sala de aula, quer de temperatura, quer de insonorização. Outras alterações que serão muito importantes para nós será o pavilhão desportivo, o auditório e uma biblioteca com muita qualidade. A obra está prevista durar 18 meses, ou seja, deverá estar concluída no início do ano lectivo de 2011-2012.

Que alterações a nível de equipamentos tecnológicos / informáticos, irão ser introduzidas depois das obras de remodelação na escola?

R: Sim. A “parque escolar” será a responsável pela obra em si, e depois existe da parte do ministério, o chamado plano tecnológico que nos vai possibilitar equipar a escola com material tecnológico. A nossa escola ainda não recebeu nenhum desse material, porque íamos entrar em obras. Portanto a parte tecnológica será equipada pelo Ministério da Educação, vamos ter computadores, fibra óptica, tudo isso vai ser montado.

O regular funcionamento da escola será necessariamente afectado. O acesso a tecnologia, como a computadores, internet entre outros será de alguma forma condicionado, tanto a professores como aos alunos?

R: Não há constrangimentos. A E.S.J.B. vai continuar a funcionar tal e qual como está. Os pavilhões e as salas vão fechar, mas tudo vai ser transportando para os contentores mono-bloco climatizados que vão ser instalados. A biblioteca continuará a funcionar, e as salas de computadores também.

Num inquérito por questionário realizado recentemente, os dados apontam para uma baixa utilização dos computadores da escola por parte dos alunos, tinha essa ideia? Quais as razões para tal suceder, tendo em conta que os alunos também referem que o seu acesso não é fácil...

R: Sim, é provável. Temos equipamentos para os alunos utilizarem livremente e para trabalhos, mas reconheço que o seu acesso é limitado. Debateremo-nos sobretudo com um problema de falta de

espaço, e eu espero que na escola nova tenhamos esse espaço. Muitas vezes o problema nestas organizações, é também um problema de informação, ou falta dela, os alunos por vezes não sabem onde estão os equipamentos para utilizarem, mas eu reconheço esse problema...

A nível do material tecnológico, estão disponíveis para os alunos e professores 87 pc's, 72 dos quais com ligação à internet, 28 vídeo-projectores nas salas, e 3 quadros interactivos. Pensa que são suficientes para um bom funcionamento da escola a este nível?

R: O que existe é suficiente, nós temos um parque informático de grande valor. Agora, o problema é que o que existe na maioria dos casos, é para utilização dos alunos mas em ambiente de aula, e os alunos não terem um espaço para utilizarem livremente os computadores é realmente uma falha, que nos temos de resolver à posteriori. Agora considero que o que temos é de bom nível e suficiente em termos de trabalho lectivo.

Existem na E.S.J.B. dois cursos de carácter profissional, ligados directamente à tecnologia e à informática. Como tem visto a sua evolução ao longo dos anos? Os objectivos pretendidos estão a ser alcançados?

R: Ambos iniciaram-se em 2003, e um dos cursos tem alcançado os objectivos. Nós arrancámos com dois cursos, um ligado à gestão do equipamento informático em si, e outro ligado mais à parte de gestão administrativa. O curso da gestão dos equipamentos informáticos vai continuar e tem grande sucesso, o outro vai encerrar. Iremos no entanto permitir que os alunos que o iniciaram, o concluem. Vai ser aberto um novo curso relacionado com a gestão de redes, relacionado com a área da informática também. E também está previsto abrirmos outro na área da electricidade.

É uma aposta segura e futura da E.S.J.B. dar continuidade a este tipo de formação profissional na área das tecnologias?

R: É sem dúvida. A E.S.J.B. vai tornar-se numa Escola com apenas ensino secundário. E vamos ter a necessidade de aumentar o leque de ofertas a esse nível. Na área da Química por exemplo, da história e da conservação e restauro. Vamos também passar a ser um centro de novas oportunidades, isto quando a escola nova estiver concluída,

isto porque vamos ter a possibilidade de ter mais turmas, das actuais 41, iremos poder ter 49.

Em relação à preparação da classe docente da E.S.J.B. relativamente ao uso de tecnologia e informática. Pensa que os professores possuem a formação e conhecimentos adequados nesta área?

R: Isso é um aspecto interessante. O que eu sinto desde há uns anos para cá, é que os professores libertaram-se um pouco em relação àquele sentimento que tinham da informática, e que eram um pouco fechados antigamente. Na sala de professores por exemplo, os computadores substituem os livros, e vemos os professores a trabalhar com os seus computadores portáteis. Os professores já não têm medo da informática hoje em dia, e utilizam-na e bem...

Tem a direcção da escola tomado medidas ou iniciativas no sentido de possibilitar aos docentes adquirir melhores conhecimentos nesta área?

R: Tem sido efectivamente uma preocupação da direcção. A nível da utilização dos computadores na sala de aula por parte dos professores, não tem a ver com a nossa iniciativa imediata, mas com o papel que a direcção pode tomar a nível da formação de professores, na comissão pedagógica do centro de formação a que pertencemos no Seixal. Fizemos uma série de propostas a esse nível para a utilização dos computadores na sala de aula, como por exemplo do moodle e dos quadros interactivos. Internamente os próprios professores da área de informática têm dado formação livre aos colegas, em que tem sido possível muitos professores perderem o medo que sentiam pela tecnologia.

Os professores apontam a ausência de material, ou indisponibilidade deste, como as principais barreiras para o uso de tecnologia na sala de aula. Concorde com esta visão?

R: Não. Nós temos praticamente em todas as salas vídeo-projectores e internet, e cerca de 30 portáteis para os professores requisitarem. O problema é que os professores têm de transportar para as salas o seu portátil, e seria mais fácil claro, colocar uma “pen-usb” num computador que já estivesse na sala de aula, e penso que os professores se estão a referir a esse aspecto.

Relativamente aos programas governamentais que visaram a modernização das escolas em termos de material tecnológico e informático, qual ou quais dos projectos tiveram maior impacto na escola?

R: O desenvolvimento tecnológico da escola tem estado um pouco condicionada, devido à entrada da escola em obras. Noutras escolas por exemplo, já existe um pc na secretária do professor nas salas de aula, o que aqui não acontece, devido à entrada em obras. A colocação da fibra óptica em toda a escola e dos vídeo-projectores foram talvez as medidas de maior impacto aqui na escola, equipamentos que foram colocados ao abrigo do P.T.E..

Em relação ao P.T.E.. Uma das directrizes deste projecto é o de modernizar e dotar de meios as escolas para que estas possibilitem aos alunos melhores condições de aprendizagem e consequente sucesso escolar. Foi esse o impacto do P.T.E. aqui na E.S.J.B.?

R: Sim. Foi e está a ser muito importante, no impacto que tem tido no equipamento das escolas de todo o país, e da nossa escola.

Atingir o rácio de 2 alunos por computador com banda larga de 48 Mbps como é proposto no P.T.E., é algo possível de ser concretizado aqui na E.S.J.B. depois das obras de remodelação?

R: Eu acho que sim. Nós neste momento já temos a banda larga quase a esse nível. Embora ainda não exista wireless em toda a escola. Na escola nova tudo isso está previsto.

O cartão do aluno será uma realidade em breve aqui na E.S.J.B. segundo sei. Confirma esta informação? Que vantagens pensa que irá trazer ao funcionamento diário da escola?

R: Muitas. E se me perguntar qual foi um dos aspectos ou medidas que não conseguimos implementar aqui na escola, foi sem dúvida o cartão do aluno. Devido ao nosso orçamento rudimentar, fomos deixando esse aspecto para outra fase, e é o que vai suceder brevemente. As grandes vantagens do cartão são quanto a mim são o poder ser carregado num multibanco, o que evita que os alunos tragam dinheiro para a escola, o cartão permite o controlo da assiduidade do próprio aluno, os encarregados de educação através do portal do aluno terá acesso a uma série de informação do aluno e

depois será fundamental também para uma melhor gestão administrativa dos alunos por parte da escola.

Um dos projectos chave do P.T.E., é o de garantir internet em todas as salas de aula e em todo o espaço escolar. É essa a realidade da E.S.J.B.? Será possível de atingir em breve?

R: Neste momento temos internet por cabo em todas as salas de aula, portanto praticamente toda a escola está ligada em rede. No futuro todas as salas de aulas terão pelo menos um ponto de ligação à internet. Existirá também pontos de ligação à internet para alunos, professores e funcionários.

A escola simplex, projecto ao abrigo do P.T.E., prevê a criação de uma plataforma electrónica de apoio à gestão escolar. Tenho conhecimento que a escola está englobada na plataforma moodle, mas que o nível de utilização desta por parte de professores e alunos é mínimo. Quais as razões para tal suceder?

R: Ora bem essa questão do simplex....bem um dos nossos grandes sonhos é o de implementar as matrículas electrónicas, e por exemplo se eu necessitar de uma certidão de uma casa minha, basta ir ao portal das finanças ou ao site do ministério da justiça e consigo-a, a ideia é que a escola entre também nessa linha. Neste momento há ainda pouca escola simplex no sentido em que a informação da escola e dos alunos esteja completamente disponível on-line por exemplo para os encarregados de educação. O problema muita das vezes tem a ver com questões técnicas e por exemplo por uma questão de protecção de dados, ainda não nos é possível lançar as notas dos alunos no moodle, porque é necessário uma password e um user name para cada aluno, e tudo isto exige algum trabalho que vai sendo feito paulatinamente.

Estando ao abrigo do P.T.E. ou não, que projectos tecnológicos que visem melhorar a eficiência da gestão escolar e/ ou melhorar o acesso à informação escolar, estão a ser preparados para a E.S.J.B.?

R: Aqui na escola estamos a preparar a plataforma moodle. A equipa das T.I.C. aqui da escola está a trabalhar nesse sentido. A ideia é tornar a comunicação entre professores, alunos e os pais, mais fácil. É sem dúvida um campo onde vamos trabalhar muito e que já estamos a desenvolver. Os outros projectos teremos de ver, e com a

nova escola teremos de analisar o que o P.T.E. nos pode possibilitar, sobretudo com a criação do portal das escolas.

Para finalizar, pensa que a E.S.J.B. sobretudo depois das obras de remodelação, estará preparada para dar resposta aos desafios colocados futuramente pela sociedade moderna e tecnológica em que estamos inseridos?

R: Sim, eu acho que sim. As escolas são entidades vivas, e somos uma organização que só trabalhamos com matéria humana. E como tal estamos sempre preparados para a inovação, e as escolas são das entidades mais viradas e preparadas para a inovação. A nossa vida é sempre no sentido do trabalho e planeamento com e para os alunos, se temos grande sucesso ou não, isso já é outra questão...esta escola em particular vai estar muito preparada para os desafios do futuro sem dúvida nenhuma.

Entrevista ao Professor Mário de Jesus

Há quantos anos lecciona e trabalha na E.S.J.B.?

R: Há 12 anos.

É professor de que área de ensino?

R: Na área de informática de ensino secundário, mais concretamente nas disciplinas de programação.

Durante o seu percurso académico, teve formação específica na área das T.I.C.?

R: Sim, logo no início tive disciplinas de T.I.C.. Logo nos dois primeiros anos tive disciplinas de componente T.I.C. e de programação.

Para além das funções de professor dos cursos profissionais relacionados com a área de informática, é também responsável por um sector relacionado com as T.I.C. na escola, que funções desempenha mais especificamente?

R: Toda a parte informática desde que eu vim para esta escola tem estado à minha responsabilidade, tudo o que seja hardware e software eu sou o responsável. Nas T.I.C. inicialmente também assim era, desde há uns 4 ou 5 anos, é o Professor Manuel Jorge que é

responsável pelas salas das T.I.C., e eu pela restante parte de informática.

Como tem visto ao longo destes últimos anos a evolução das T.I.C. no ensino em Portugal? E na E.S.J.B. em particular?

R: Uma evolução muito grande, não só pela parte dos colegas de informática, mas em todos os outros intervenientes no geral. Isto porque antigamente só mexiam em informática os professores ligados a estas disciplinas, hoje em dia praticamente todos os departamentos o fazem. Os quadros interactivos também vieram ajudar muito a esta evolução. Aqui na escola, em relação aos quadros interactivos ainda estamos muito aquém, no entanto com os vídeo-projectores que temos colocados praticamente em todas as salas, praticamente todos os professores já preparam as aulas para as projectarem, o que é muito bom. Todas as salas também têm pontos de internet, onde os professores podem ligar o seu computador, ou requisitarem os computadores que estão disponíveis, todos os nossos departamentos têm 2 computadores que podem ser requisitados.

Em relação ao caso concreto da E.S.J.B., que aspectos positivos e negativos têm trazido as T.I.C. ao ensino na escola?

R: Negativos, na minha opinião não existem. Em relação aos positivos, a E.S.J.B. foi praticamente pioneira na colocação de pontos de internet em todas as salas de aula para os professores utilizarem. Foi uma iniciativa da nossa própria escola e do conselho executivo a colocação destas instalações, e fomos também dos primeiros a colocar o programa escolar no nosso sistema informático, disponível em todas as salas. Nós tínhamos reuniões, e em tempo real podemos consultar os programas das reuniões. Inicialmente eu tinha um projecto, mas que foi chumbado, embora esteja na gaveta eu ainda não desisti dele, e que consistia na possibilidade de todas as salas terem o sumário “on-line” e em tempo real, o que permitia aos pais saberem o que o professor x estava a leccionar no momento y.

Ou seja, uma das maiores vantagens deste processo foi uma maior interactividade escola-comunidade?

R: Sem dúvida, esse facto foi muito importante, quando eu implementei esse processo que eu referi numa escola particular foi

espectacular, todos os pais tinham acesso a tudo o que se passava na sala de aula. Julgo que proximamente vou implementar esse processo na E.S.J.B., até porque há uma grande abertura por parte da direcção. Mas como vamos entrar em obras será num momento oportuno.

Pensa que a classe docente da E.S.J.B. está bem preparada para esta realidade tecnológica?

R: Está melhor, mas acho que há ainda um longo caminho a percorrer.

Aproximadamente 96% dos professores da E.S.J.B. utiliza tecnologia para preparar de alguma forma as suas aulas, foi o que se apurou num inquérito por questionário realizado recentemente. Sinais dos tempos?

R: Sim, sinais dos tempos... esses números não me surpreendem, já tinha a noção que assim seria.

O P.T.E. é um processo desencadeado pelo Governo português que visa dotar as escolas de mais e melhores meios tecnológicos e informáticos. Em que fase está a sua implementação aqui na E.S.J.B., visto 2010 ser o ano em que todas as escolas deveriam ter beneficiado e cumprido o plano?

R: Não foram atingidas aqui de facto. Quanto a mim o P.T.E. foi uma continuação do plano T.I.C. que tínhamos anteriormente e na nossa escola praticamente o P.T.E. não se notou. Desapareceu o T.I.C. e veio o P.T.E., instalámos os vídeo-projectores, mas já vinham do plano T.I.C. anterior. Portanto, o plano ou o choque que irá acontecer vai-se dar agora no final de 2010 e 2011, com a realização das obras, no que toca à nossa escola claro está, embora existam escolas em que o P.T.E. já está completamente implementado.

Ainda em relação ao P.T.E., e sendo um pouco mais específico, existe internet de banda larga em todas as salas da E.S.J.B.? E em termos de rede wireless, esta existe em toda a escola?

R: Existe banda larga em todas as salas. Em relação aos pontos de wireless, existem 2, um no pavilhão A e outro no C.

Quando um aluno pretende utilizar um computador com ligação à internet na E.S.J.B., é fácil esse acesso, quer em termos de localização, quer em termos de quantidade e disponibilidades destes? Que locais específicos existem para o fazer?

R: Neste momento, seria muito fácil. Ou por pontos wireless, ou então, vai à biblioteca onde existem computadores ligados à internet. Todas as salas de informática têm também computadores com internet e existe um clube de informática que também tem computadores ligados à internet.

As salas das T.I.C. e dos laboratórios de informática estão portanto disponíveis para todos os alunos as utilizarem, fora do período de aulas por exemplo?

R: Estão, e para todos os alunos que requisitarem.

Na sua opinião a E.S.J.B. está preparada e equipada para proporcionar aos alunos um ensino de qualidade, já de acordo com o contexto tecnológico actual?

R: Muito bem preparada mesmo.

Na E.S.J.B. existem cursos profissionais relacionados com a área da informática. Fale-nos deles...

R: Temos 2 cursos profissionais neste momento, temos o curso de equipamentos e manutenção e o de informática de gestão que vai terminar. Candidatamo-nos já a um curso de programação. Fomos pioneiros mais uma vez neste tipo de cursos, e podemos dar-nos ao luxo de dizermos que a nível de estágios, temos os melhores estágios, inclusive temos alunos a trabalhar a tempo inteiro, nas empresas onde estagiaram.

Qual tem sido a afluência de alunos a estes cursos nos últimos anos? E as colocações profissionais após a conclusão?

R: A afluência tem sido bastante boa, isto também devido a irmos publicitar os cursos às escolas da região, no sentido de apanharmos os alunos e mostrarmos os cursos profissionais que temos para oferecer. Este processo tem trazido muitos alunos aqui para a escola. Temos também outra mais valia a nível dos estágios, que já não se

limitam a empresas da região, mas também a empresas da zona de Lisboa.

Para possibilitar a existência e funcionamento destes cursos na escola, teve de ser realizado um forte investimento em tecnologia e meios informáticos. Pensa que este investimento está a ter o retorno devido?

R: Houve algum investimento, principalmente na aquisição de material. Este investimento é de longo prazo, e nestes cursos o que é mais problemático é a manutenção desses equipamentos, e nesse aspecto estamos bem, porque essa reparação é realizada aqui mesmo na E.S.J.B., portanto ai poupa-se logo muito dinheiro. Em relação ao retorno do investimentos, penso que tem sido muito positivo.

Pensa que tem sido investido, a nível monetário, o suficiente na escola a nível de equipamentos tecnológicos e informáticos?

R: Sim. Tem sido investidos muitos recursos e temos de louvar a direcção da escola por o fazer. Inclusive, nunca pedimos nada em termos de material que nos fosse rejeitado, tanto a esta como às anteriores direcções desde que cá estou...

Nos questionários e entrevistas realizados recentemente à classe docente da E.S.J.B., pode-se concluir que a ausência de equipamento e/ou a sua indisponibilidade de utilização, é apontada como a principal causa para uma menor utilização de tecnologia nas suas aulas, concorda com esta visão?

R: Concordo, mas também por culpa nossa enquanto professores. E é muito fácil chegar-se a essa conclusão, se nós formos por exemplo à biblioteca onde existem 2 computadores disponíveis para cada departamento, e o professor faz a requisição. Mas por incrível que pareça eu no 1º período faço sempre 2 ou 3 cabos de ligação à internet e passado uns tempos já não existiam esses cabos. Os cabos de alimentação também se perdem, cabos de rede estragam-se, e assim é complicado, porque apesar de existirem computadores e ligações à internet, não se os pode utilizar adequadamente.

Quais as principais lacunas existentes na E.S.J.B. a nível de equipamentos tecnológicos/informáticos na sua opinião?

R: Agora vamos ter máquinas novas, devido às obras, e nós estávamos a necessitar de reestruturar os nossos equipamentos brevemente, apesar de nós irmos arranjando e fazendo uns “up grades” das máquinas chega a um ponto que já não dá mais! As máquinas chegam a um limite, e temos bastantes assim, embora nós tenhamos muitos computadores na escola, e dão para programar e trabalhar perfeitamente, no entanto se calhar necessitamos de algo melhor, o que vamos ter.

Que alterações estão já previstas, e que visam melhorar os equipamentos e disponibilidade tecnológica da E.S.J.B.?

R: Todas as salas vão ter computadores novos. Todas as salas vão ter um ponto de acesso fixo à internet e um vídeo-projector, todas as salas vão ter também quadros interactivos. Vamos portanto ter condições muito boas. Vamos ainda ter o “access point” (wireless) directo para a escola toda. Vai existir um ponto para toda a escola.

Por fim, como pensa que será o Ensino no futuro, e que papel terão as T.I.C. nele?

R: É difícil não falar de informática, quando estamos a falar de ensino. Eu acho que cada vez vai ser melhor, cada vez a informática vai estar mais generalizada, a informática cada vez vai ser mais necessária e as T.I.C. vão estar muito avançadas no Ensino, quer aqui, quer em Portugal ou no estrangeiro, no ensino vão ser base essencial.

Por exemplo, eu no outro dia fui assistir a uma aula de Biologia e se não fosse apresentado um power point que era espectacular, os miúdos não conseguiam engolir aquilo, até eu que percebo muito pouco da matéria em causa, achei encantador. Eu acho que as tecnologias são fundamentais, poucos serão os professores que já não utilizam a tecnologia.

Considera a E.S.J.B. preparada para o futuro?

R: Não tenho a menor dúvida. Ela agora já está preparada, mas depois das obras ficará ainda melhor, vai ser uma escola diferente. Não somente pelo quadro docente que nós temos, que é um quadro estável, pela localização que é muito importante, mas também pelas obras que vai sofrer, que vão trazer uma alteração muito grande, o que proporcionará uma grande qualidade de ensino.

Entrevista à Professora Vitória Oliveira

Há quantos anos lecciona e trabalha na E.S.J.B.?

R: Desde 1994 ou 1995, à volta de 15 ou 16 anos portanto. Antes de dar aulas aqui na E.S.J.B., dei aulas 16 anos na escola da Amora e uns anos na Secundária da Moita, onde me efectivei. Dou aulas desde 1974, e neste momento tenho cerca de 36 anos de serviço.

É professora de que área de ensino?

R: Da área de Educação Física.

Durante a sua evolução académica, teve alguma formação específica na área das T.I.C.?

R: Não. Nem existia nada desse género na altura.

Como tem visto ao longo destes últimos anos a evolução das T.I.C. no ensino em Portugal? E na E.S.J.B. em particular? Porquê?

R: No geral, bem é óbvio que evoluiu, começou-se a introduzir nas escolas e veio facilitar-nos a vida. Na E.S.J.B. também, e penso que este processo não foi muito diferente das outras escolas. Agora em termos de instrumento de trabalho, são um instrumento de trabalho muito bom, para todo o trabalho burocrático que nós tínhamos e temos de fazer. Para as aulas penso que seja útil, mas tem-se abusado um bocado, como por exemplo dos power point's. Embora a minha disciplina não dê muito para utilizar tudo isso, porque é essencialmente prática, e uma das desvantagens que eu acho em relação ao uso das tecnologias e informática nas aulas e em casa, que é precisamente a sedentarização que provoca a alunos e professores. Com a utilização da tecnologia, tem-se perdido um pouco o contacto entre as pessoas. Naturalmente que existem aspectos que facilitam, mas só usar aquilo não, até porque tudo o que é em exagero...

Lembra-se há quantos anos foi pela primeira vez directora de turma?

R: Foi no ano escolar de 1975-1976, há cerca de 35 anos.

Na altura tinha alguma tecnologia das que existem hoje, para a auxiliar nessa função?

R: Não! Nada...tecnologia não havia, nem sequer existiam computadores na escola. As pautas eram todas feitas com máquina de escrever, e depois as notas eram escritas à mão nas pautas...as comunicações com os encarregados de educação eram todas por carta e as fotocópias, incluindo os testes, eram por estêncil.

Lembra-se de algum episódio mais peculiar que se tenha passado numa direcção de turma sua nessa altura? Fale-nos sobre ele...

R: Lembro-me...nas pautas e nas actas, para além de não poder haver enganos ou rasuras, tínhamos de escrever tudo à mão e em triplicado! Nas actas inclusivamente tínhamos de escrever os nomes dos alunos, a turma, as disciplinas, etc, novamente tudo em triplicado, e tínhamos de colocar o número de alunos com nota entre o 6 e o 9, entre o 10 e o 12 e assim sucessivamente, e depois tínhamos de fazer a contagem e a respectiva percentagem, isto tudo à mão. E nada disto podia ter rasuras e portanto era conferido e re-confirmado! Por curiosidade, para as faltas usávamos tinta vermelha e para as notas preta ou azul, e quando existiam erros, usávamos uns líquidos, que eu não faço ideia o que eram, sei que tinham 3 cores, e que se colocavam por uma certa ordem, e a tinta desaparecia e com um mata-borrão nós tirávamos o excesso de líquido que lá ficava! Até me lembro de ter chegado a usar lixívia para não ter de fazer tudo de novo...era muito complicado mesmo!

Nos dias de hoje existe uma diferente perspectiva da função, também devido ao facto de entretanto terem sido introduzidas tecnologias no auxílio dessa função específica. Concorda? Porquê?

R: Sim, embora o trabalho burocrático a realizar seja praticamente o mesmo, até a nível dos exames, em que eu fiz parte durante vários anos do secretariado de exames, e nós fazíamos tudo à mão, os nomes, as salas, tudo, tudo à mão. O trabalho é praticamente o mesmo, está é facilitado pela tecnologia.

Considera que a evolução foi positiva? Quais são as principais diferenças a nível da direcção de turma dessa altura, para os dias de hoje, no contexto da utilização das novas tecnologias?

R: Sim nesse aspecto foi. Sobretudo a nível da comunicação com os pais, como já referi antigamente tínhamos de comunicar por carta, por vezes registada, agora não, os directores de turma podem

comunicar com os pais por e-mail ou por telemóvel...mas como eu digo, eu penso que há certas coisas que devem ser ditas pessoalmente, não sei se é de mim ou da minha geração, que não estamos muito sensibilizados para as novas tecnologias, e por vezes eu até me esquece de ir ao e-mail, e por vezes até me enviam documentos importantes para o e-mail e eu não os vejo logo, e as pessoas estão a contar que eu esteja dentro dos assuntos e por vezes pelo facto de não me ter sido transmitido pessoalmente, não estou. Continuo a achar que o contacto pessoal é importantíssimo.

Na sala de directores de turma existem 4 computadores, com apenas um deles ligado à internet, e uma fotocopiadora. Pensa que estas instalações e equipamentos são suficientes para todas as direcções de turma da escola?

R: Eu aqui na escola já não sou directora de turma há alguns anos. Mas penso que o que existe é suficiente, e na altura das reuniões e final de período, que é quando há mais trabalho, até se colocam mais impressoras e computadores à disposição dos professores...

Que alterações e equipamentos tecnológicos e informáticos pensa que serão necessários à E.S.J.B. em geral, e para as funções de director de turma em particular, e para os departamentos em geral, isto tendo em conta que a escola vai entrar em profundas obras de remodelação...

R: Devia de haver uma sala com condições, para receber os encarregados de educação, eu vejo os meus colegas sempre há procura de um espaço para receber os pais. Nesse local o director de turma deveria ter acesso a todos os dados do aluno e da turma, ou seja, computadores ligados à internet e com espaço suficiente para se receber 2 ou 3 encarregados de educação ao mesmo tempo, porque às vezes coincidem...até porque às vezes surgem situações de alunos um pouco complicadas e deveria existir alguma privacidade para as tratar.

Uma das funções dos directores de turma é também comunicar com os outros professores da turma, para obter ou dar informações de alunos. De que forma o costuma fazer? As tecnologia disponíveis hoje em dia como a internet e o e-mail vieram de alguma forma facilitar essa comunicação?

R: : Claro, embora essa moda dos e-mails seja recente, quando eu era directora de turma aqui na escola não havia nada disso, não se comunicava por e-mail, tanto muito por telefone, lembro-me bem de ainda não haver telemóveis

Durante um ano lectivo várias são as reuniões de conselho de turma. Utiliza tecnologia para as preparar ou mesmo durante as mesmas? De que forma tem contribuído para melhorar o seu funcionamento?

R: Eu utilizo, sobretudo quando sou secretária nas reuniões de conselho de turma, e faço sempre a acta da reunião no computador, e quando é necessário ir procurar outros dados também o faço... a grande diferença de antigamente para agora, é que agora as reuniões fazem-se mais depressa, e nisso a tecnologia ajudou. E como não há internet em todas as salas da escola, por vezes se temos de ir procurar dados dos alunos nas reuniões, não o podemos fazer.

Como pensa que será o cargo de director de turma no futuro? E que implicações terão as T.I.C. neste?

R: Os meios de comunicação é que se alteraram, as funções do director de turma são mais ou menos as mesmas. A grande alteração é que o trabalho está facilitado, é um facto. Inclusivamente se brevemente os alunos tiverem aquele cartão electrónico (cartão do aluno) em que os pais são logo informados de várias coisas, isso vem também facilitar o trabalho, no entanto o trabalho do director de turma mantém-se, a forma de o fazer é que é diferente...

Por fim, pensa que os docentes da E.S.J.B. estão preparados para esse futuro, assim como a própria escola, tendo também em conta que a escola irá entrar em obras.

R: Pois isso é que vai ser um bocado complicado, mas nós adaptamo-nos a tudo...não vai ser muito diferente, no meu caso da educação física nem sei bem para onde é que os miúdos vão, mas nós adaptamo-nos. Quanto a estar bem preparada para o futuro, isso já não sei...para mim não há escolas melhores nem piores, elas funcionam é de forma diferente.

Entrevista à chefe dos serviços da secretaria, Clemência Bencatel

Há quantos anos trabalha na secretaria da E.S.J.B.?

R: Há um ano.

Mas tem uma larga experiência neste tipo de trabalho, trabalhava aonde antes de assumir este cargo?

R: Trabalhava na Escola Secundária Emídio Navarro em Almada, o que sucedeu durante 30 anos, e mais cinco numa Escola em Setúbal, embora não nestas funções, nas outras escolas entre outras funções fui tesoureira durante uns 20 anos.

No início da sua actividade a tecnologia, como computadores, impressoras ou a internet, já eram presenças efectivas na secretaria onde trabalhava? Que tipo de tecnologia já existia na altura?

R: Não, nada disso, eu entrei para este trabalho antes do 25 de Abril, e na escola onde eu iniciei nem havia máquinas eléctricas, apenas de escrever e de fazer contas. Não havia tecnologia nenhuma.

O que mudou desde essa altura, e da década de oitenta até aos dias de hoje, tanto aqui na E.S.J.B. como na Emídio Navarro, considerando que o paralelismo pode ser feito?

R: Sim, as realidades são bastante semelhantes. Ao princípio entraram as máquinas de escrever eléctricas, o que já ajudava bastante. Nos últimos dez, a quinze anos começou a entrar a tecnologia nas secretarias, o que tem ajudado bastante, sobretudo quando queremos ir buscar dados, basta-nos ir aos programas através do computador, e antes tínhamos de passar de documento em documento para ir consultar qualquer coisa, por vezes era de loucos! Agora poupa-se tempo e ganha-se em eficiência.

Pensa que os meios tecnológicos e/ ou informáticos existentes e disponíveis nas secretarias, sejam suficientes para um bom funcionamento deste importante sector da escola?

R: Vai-se caminhando nesse sentido, e por vezes também o que acontece é que os funcionários demoram algum tempo, falo por mim que já tenho uma certa idade, a absorver certos programas e tecnologia como os jovens. A tecnologia existe e é suficiente, os programas é que às vezes não são os mais adequados. O próprio

ministério não nos fornece os programas adequados e nós temos de os procurar em empresas.

Quais é que pensa serem as principais lacunas a nível tecnológico e/ou informático a serem colmatadas ainda nos dias de hoje na secretaria da escola, para que o funcionamento desta ainda seja mais eficiente?

R: A ligação à internet. Mas como vamos entrar em obras, também não vamos estar a mexer nisso agora. Penso que nas novas instalações todos os computadores já estejam ligados à internet. Vamos entrar em obras e tudo isto vai ser mexido a partir de Junho, e vamos ter instalações completamente novas.

Os processos de matrículas e transferências dos alunos, sempre foram algo de complexo e por vezes perdia-se muito tempo a realizá-los, tanto os pais e alunos, como os funcionários da secretaria. Como se processam as matrículas e transferências na E.S.J.B. actualmente?

R: Ainda hoje em dia é mais ou menos assim...No secundário os alunos ainda têm todos os anos de preencher papéis, embora no básico é quase automático, os alunos levam umas fichas para os encarregados de educação preencherem, confirmarem se os dados dos alunos ainda estão actualizados e se vão continuar na escola. No secundário como já referi ainda se renova a matrícula de forma tradicional. Em relação às transferências de alunos, depende da altura do ano a que se processa, se for no início do ano em vez de preencher o impresso de matrícula, preenche o processo de transferência, e o processo segue com uma série de outros documentos relativos ao aluno. Aqui a tecnologia ainda não interfere, até porque os programas das escolas não são todos iguais, existem uns seis diferentes, e era bom que fossem uniformizados para que a tecnologia nos ajudasse neste processo.

Que processos pensa poderem serem ainda mais desburocratizados com a ajuda da tecnologia?

R: Nas matrículas dos alunos era óptimo. A comunicação de certas coisas com os pais também era óptimo. Na tesouraria estamos a utilizar cheques e transferências bancárias para pagar aos fornecedores, e era óptimo que passa-se a ser só por transferência bancária. Brevemente e segundo sei vai haver o cartão do aluno e

todos os pagamentos dos alunos relativos à secretaria e não só, vão ser muito facilitados.

Como é realizada a comunicação de informações que têm como fonte a secretaria e têm de circular por outros actores do quotidiano da E.S.J.B.? Tem a tecnologia sido útil neste campo?

R: Com os pais comunicamos pouco, normalmente mesmo que sejam assuntos relacionados com a secretaria, são os directores de turma que comunicam...com os professores é muito facilitada a comunicação, porque a sala dos professores é mesmo em frente, nas próximas instalações já não vai ser bem assim e a tecnologia vai certamente ajudar. As comunicações para a direcção da escola por exemplo muitas das vezes já são mesmo através da internet.

Como sabe a E.S.J.B. vai entrar num processo de remodelação e reestruturação. Que alterações poderá trazer ao funcionamento da secretaria, sobretudo a nível dos equipamentos tecnológicos e/ou informáticos?

R: Não sabemos ao certo. O material que temos talvez ainda sirva se estiver em condições nessa altura. Eu pessoalmente estou a contar que venha material novo.

Por fim, pensa que a E.S.J.B., nomeadamente o sector no qual trabalha está e estará preparado para dar respostas adequadas aos desafios que surgem no presente e surgirão no futuro, nomeadamente em relação aos novos desafios impostos pelas novas tecnologias?

R: Eu estou convencida que sim. No futuro vamos ficar todos com computadores ligados à internet para não estarmos dependentes uns dos outros como acontece agora, e embora o contacto com o exterior através da internet não seja muito, mas vai dar muito jeito cada funcionário ter o seu computador com internet.

Anexo B- Questionários e entrevistas a alunos e professores da E.S.J.B.

Inquérito aos alunos: Ano/Turma:

Tema: Tecnologia na Escola Secundária João de Barros

Escala de quantificação

**0-Nada/Nunca/Más 1-Muito Pouco 2-Pouco/Razoáveis
3-Razoavelmente/Por vezes/Boas 4-Bastante 5-
Muito/Sempre/Excepcionais**

1-Há quantos anos frequentas a Escola Secundária João de Barros? ☐

2-Gostas da escola que frequentas? Quantifica ☐

3-Como classificas as instalações da escola? Quantifica ☐

4-Utilizas computadores na escola? Quantifica ☐

5-Quando pretendes utilizar computadores na escola, o seu acesso é fácil? Quantifica ☐

6-Gostavas que houvesse mais computadores e/ou material informático disponíveis na escola para tua utilização? Quantifica ☐

7-Os professores usam tecnologia (projecção de vídeos, imagens, computador, etc) de alguma forma na sala de aula? Quantifica ☐

8-Quais as disciplinas onde é mais comum os professores utilizarem tecnologia na sala de aula?.....

9-Quando os professores utilizam tecnologia na sala de aula, pensas que contribui positivamente para a tua aprendizagem e motivação? Quantifica ☐, Se sim, diz em que medida:.....

.....

.....

.....

10-Se houvesse páginas das disciplinas na internet, onde pudesses retirar informações e/ou documentos, irias consultá-las? Quantifica ☐

11-Gostavas que os professores utilizassem mais tecnologia na sala de aula? Quantifica ☐

12-Tens alguma disciplina específica para o ensino de informática?.....

Se respondeste não, gostarias de ter?..... Quantifica ☐

13-Tens computador em casa ou portátil?..... Se sim, com que regularidade o utilizas? Quantifica ☐

14-Tens internet em casa?.....

15-Costas utilizar tecnologia para realizar trabalhos/apresentações na escola? Quantifica ☐

16-Utilizas e-mail? Quantifica ☐

17-Como classificas os teus conhecimentos informáticos/tecnológicos? Quantifica ☐

18-A escola tem contribuído para melhorar os teus conhecimentos informáticos/tecnológicos?

Quantifica ☐

Inquérito aos Professores

Tema: Tecnologia na Escola Secundária João de Barros:

Escala de quantificação

0-Nada/Nunca/Más	1-Muito Pouco	2-Pouco/Razoáveis
3-Razoavelmente/Por	vezes/Boas	4-Bastante
Muito/Sempre/Excepcionais		5-

1-Há quantos anos lecciona na Escola Secundária João de Barros?.....

2-Qual é a sua área(s) de ensino?.....

3-Como classifica as instalações da escola? Quantifique ☐

4-Possui alguma formação a nível do uso de tecnologia/informática?.....

Se sim, refira qual/quais:.....

e quando a adquiriu:

Faculdade ☐ Período laboral/ acção do ministério ☐ Período laboral/
nível particular ☐

5-Pensa que os seus conhecimentos informáticos são suficientes no contexto actual? Quantifique ☐

6-Utiliza computadores na escola? Quantifique ☐

7-Quando pretende utilizar computadores na escola, o seu acesso é fácil? Quantifique ☐

8-Possui computador portátil?..... Costuma utilizá-lo na escola? Quantifique ☐

9-Utiliza a tecnologia/informática de alguma forma para preparar as suas aulas? Quantifique ☐ Se não utiliza, refira o porquê:.....

.....
.....
.....

10-Qual a sua perspectiva relativamente ao nível de equipamentos tecnológicos/informáticos das salas de aulas? Quantifique ☐

*Só responda às duas questões seguintes se tiver respondido afirmativamente à questão nº 9:

11-Quais as principais barreiras que encontra quando pretende utilizar tecnologia na sala de aula?.....

.....

12-Quando utiliza tecnologia na sala de aula, pensa que contribui positivamente para a aprendizagem e motivação dos alunos? Quantifique ☐ e refira em que medida(s):

.....

.....

.....

13-Quais as maiores necessidades da escola a nível de equipamentos tecnológicos/informáticos, na sua opinião?.....

.....

*Só responda às duas questões seguintes se leccionar há mais de 4 anos na escola:

14-Qual a sua perspectiva da evolução nos últimos 5 anos da escola, em termos de equipamentos tecnológicos, tanto nas salas de aula, como nos restantes espaços?.....

.....

.....

15-Em termos de filosofia de ensino, tem havido nos últimos 5 anos indicações e incentivos por parte da direcção da escola em relação ao uso da tecnologia/informática? Quantifique ☐

16-Já alguma vez criou um espaço na internet ou utilizou algum formato já existente, onde tenha colocado informações e/ou documentos disponíveis para que os alunos pudessem

consultar?..... Se sim, quantifique a forma como possibilita aos alunos um melhor aproveitamento da(s) sua(s) disciplina(s) ?

17-Comunica ou disponibiliza, informação sobre a sua disciplina de alguma forma com os seus alunos, através da utilização de tecnologia/informática? Quantifique a sua frequência...?

18-Tem computador em casa?..... Se sim, com que regularidade o utiliza? Quantifique ?

19-Tem internet em casa?.....

20-Utiliza e-mail? quantifique ?

21-Já frequentou acções de formação de tecnologia/informática?.....

Se sim, quantifique a frequência ?

* Só responda às duas questões seguintes se tiver respondido afirmativamente à questão anterior:

22-Pensa que essas acções de formação contribuíram para um melhor conhecimento do uso que faz da tecnologia/informática? Quantifique ?

23-Desde que frequentou essas acções tem utilizado mais frequentemente tecnologia/informática na sua actividade de professor? Quantifique ?

24-O que o faria utilizar mais tecnologia na sua actividade como professor e, mais especificamente, na sala de aula? Melhores meios ? Melhores conhecimentos ? Resultados dos alunos ? Outro(s) ?

Caso tenha respondido outro(s), refira qual, ou quais os motivos:

.....
.....

25-Na sua perspectiva/filosofia de ensino, como vê a introdução das novas tecnologias na sala de aula?

.....
.....

Obrigado pela colaboração!!

